



**PROCEDIMENTO  
OPERACIONAL PADRÃO**

**PERÍCIA CRIMINAL**



Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública

# **Procedimento Operacional Padrão Perícia Criminal**

Brasília - DF  
2013

**Presidenta da República**  
Dilma Rousseff

**Ministro da Justiça**  
José Eduardo Cardozo

**Secretária Executiva**  
Márcia Pelegrini

**Secretária Nacional de Segurança Pública**  
Regina Maria Filomena De Luca Miki

**Diretora do Departamento de Pesquisa, Análise da Informação e  
Desenvolvimento de Pessoal em Segurança Pública**  
Isabel Seixas de Figueiredo

**Diretor do Departamento da Força Nacional de Segurança Pública**  
Alexandre Augusto Aragon



Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública

# **Procedimento Operacional Padrão Perícia Criminal**

Brasília - DF  
2013

## SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA PÚBLICA

Departamento de Pesquisa, Análise da Informação e Desenvolvimento de Pessoal em Segurança Pública  
Esplanada dos Ministérios, Bloco "T", edifício sede, 5º andar, sala 504  
Telefone de contato: (61) 2025.3333  
E-mail: depaid@mj.gov.br

2013 © Ministério da Justiça

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução total ou parcial desta obra, desde que seja citada a fonte e não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Esplanada dos Ministérios, Bloco "T", Palácio da Justiça Raymundo Faoro, Edifício Sede, 5º andar, Sala 500, Brasília, DF, CEP 70.064-900.

Disponível em <http://portal.mj.gov.br>

Tiragem: 2.000 exemplares

Impresso no Brasil

### COORDENAÇÃO GERAL

Isabel Seixas de Figueiredo

### COORDENAÇÃO DE CONTEÚDO

Caroline Cássia da Silva Brito	Jefferson Fernando Barbosa	Heloísa Helena Kuser
Maria de Fátima Pires de Campos Godoy	Renê Carvalho de Brito	Sara Lais Rahal Lenharo

### BALÍSTICA FORENSE

Sara Laís Rahal Lenharo (Coordenação)	André Montanini Alves	Eduardo Makoto Sato
Magali Lima Brito	Sonia Maria Bocamino Viebig	

### DNA FORENSE

Gustavo de Carvalho Dalton (Coordenação)	Guilherme Silveira Jacques	Jorge Marcelo Freitas
Karla Angélica Alves de Paula	Norma Sueli Bonaccorso	Trícia Cristine Kommers Albuquerque

### INFORMÁTICA FORENSE

Renê Carvalho de Brito (Coordenação)	Idmilson Haper Sepeda Filho	Luciano Lima Kuppens
Luis Rodrigo Grochocki	Rafael Farnese	Samira Maria Carmo Luz

### LOCAL DE CRIME

Heloísa Helena Kuser (Coordenação)	Aldo Clemente de Oliveira	Cristiano Furtado Assis do Carmo
Ermindo Lopes Filho	Marcelo Nunes Gonçalves	Maximiano Leite Barbosa Chaves
Paulo Roberto Pinto Bentes		

### MEDICINA LEGAL

Samuel Teixeira Gomes Ferreira (Coordenação)	Alexandre Pavan Garieri	Chu-En-Lay Paes Leme
Ricardo César Frade Nogueira		

### PAPIOSCOPIA

Clemil José de Araújo (Coordenação)	Gisele da Conceição Ta Gein Melo	Luciana Brum Pinheiro
Marco Aurélio Luz Dultra	Simone de Jesus	

### QUÍMICA FORENSE

Adriano Otávio Maldaner (Coordenação)	José Luiz da Costa	Leandro Augusto de Paula Calzavarra
Maria Cristina Franck	Mauro Renault Menezes	Rodrigo de Almeida Heringer

### DIAGRAMAÇÃO E PROJETO GRÁFICO

Filipe Marinho de Brito	Raylon Sousa e Silva	Rodrigo de Souza Ataídes
-------------------------	----------------------	--------------------------

363.25

B823p

Brasil. Secretaria Nacional de Segurança Pública.  
Procedimento operacional padrão : perícia criminal / Secretaria Nacional de  
Segurança Pública. Brasília : Ministério da Justiça, 2013.  
242 p. : il.

1. Perícia (processo penal). 2. Investigação criminal, aspectos  
metodológicos. 3. Perícia médico-legal.

CDD

# SUMÁRIO

<b>Apresentação</b> .....	7
<b>1. Balística Forense</b> .....	9
1.1 Exame de Eficiência em Munição.....	9
1.2 Exame de Eficiência em Arma de Fogo.....	19
1.3 Exame de Confronto Microbalístico.....	29
1.4 Coleta de Material para Exame Residuográfico (GSR) em MEV.....	49
<b>2. Genética Forense</b> .....	55
2.1 Coleta de Material Biológico de Referência de Pessoas Vivas.....	55
2.2 Coleta de Material Biológico em Local de Crime.....	61
2.3 Preservação e Envio de Vestígios Biológicos.....	67
2.4 Recebimento e Armazenamento de Materiais Biológicos para Exames de DNA.....	71
2.5 Extração de DNA pelo Método Orgânico.....	75
2.6 Extração de DNA pelo Método Orgânico com Lise Diferencial.....	81
<b>3. Informática Forense</b> .....	87
3.1 Exame Pericial de Mídia de Armazenamento Computacional.....	87
3.2 Exame Pericial de Equipamento Computacional Portátil.....	93
3.3 Exame Pericial de Local de Informática.....	99
3.4 Exame Pericial de Local de Internet.....	103
<b>4. Local de Crime</b> .....	107
4.1 Levantamento de Local de Crime contra Pessoa.....	107
<b>5. Medicina Legal</b> .....	131
5.1 Exame de Lesões Corporais.....	131
5.2 Exame de Sexologia Forense.....	149
5.3 Exame Necroscópico.....	157
<b>6. Papiloscopia</b> .....	179
6.1 Coleta de Impressões Digitais em Indivíduos Vivos.....	179
6.2 Levantamento de Impressões Papilares em Locais de Crime.....	195
6.3 Identificação Necropapiloscópica.....	207
<b>7. Química Forense</b> .....	223
7.1 Identificação de THC por Cromatografia em Camada Delgada (CCD) em Amostras de Material Bruto Questionado.....	223
7.2 Identificação de Cocaína por Cromatografia em Camada Delgada (CCD) em Amostras de Material Bruto Questionado.....	231
7.3 Identificação de Cocaína por Cromatografia Gasosa Acoplada a Espectrometria de Massas (CG-EM) em Amostras de Material Bruto Questionado.....	237



# APRESENTAÇÃO

A Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça (Senasp) entende que unidades de perícia bem equipadas, com profissionais capacitados e procedimentos padronizados são fundamentais para a produção da prova técnica e, conseqüentemente, para a qualificação da investigação criminal.

Neste sentido, o Programa Brasil Mais Seguro, lançado em 2012 pelo Ministério da Justiça, prevê, como uma de suas ações de fortalecimento da perícia, a padronização dos procedimentos operacionais relacionados às principais atividades periciais necessárias ao esclarecimento de crimes violentos.

O Programa trabalha com sete grandes áreas periciais prioritárias e a padronização de suas principais atividades visa uniformizar o processo de produção da prova técnica no país. Essa era uma necessidade já há tempos apontada pelos dirigentes dos órgãos periciais e especialistas da área, e foi confirmada pelo Diagnóstico da Perícia Criminal que produzimos também no âmbito do Programa Brasil Mais Seguro.

Assim, no segundo semestre de 2012, a Secretaria Nacional de Segurança Pública assumiu a coordenação da tarefa de produzir procedimentos operacionais padronizados, os POPs, e convidou o Conselho de Dirigentes de Órgãos Periciais, as associações representativas dos profissionais de perícia, a equipe da Força Nacional de Segurança Pública e outros especialistas nas áreas para desenvolvê-la.

O grupo de profissionais indicados atuou com grande empenho e foram concluídos os primeiros 24 POPs, devidamente validados e testados pelas perícias dos Estados e do Distrito Federal.

A Senasp agradece a todos os profissionais que contribuíram para a realização deste trabalho, socializando seus conhecimentos e atendendo diligentemente as recorrentes demandas da nossa equipe.

Estamos certos de que além dessa contribuição inicial à padronização de procedimentos, outros POPs ainda serão necessários e seguiremos na tarefa de produzi-los. Esperamos com mais essa frente de trabalho ampliar o fomento à formatação de uma atividade pericial forte e segura, imprescindível para a garantia dos direitos humanos.

Regina Maria Filomena de Luca Miki  
Secretária Nacional de Segurança Pública







**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP nº 1.1 - BALÍSTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXAME DE</b> <b>EFICIÊNCIA EM MUNIÇÃO</b>
<b>FINALIDADE:</b> Proporcionar ao Perito Criminal examinador a orientação para realizar testes experimentais, com segurança, em munições para armas de fogo de natureza distintas (fogo central e periférico), para a confecção do Laudo Pericial de Eficiência em Munição para Arma de Fogo.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Peritos Criminais que trabalham nas seções de balística forense.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

EPI: Equipamento de Proteção Individual

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Maior confiabilidade aos exames de eficiência em munição para armas de fogo.

### **3. RESULTADOS ESPERADOS**

#### **3.1. Locais e ou equipamentos nos quais podem ser feitos os testes de eficiência em munição**

- Caixa de algodão
- Caixa de areia
- Estande de tiro ou local aberto onde possa ser possível fazer o disparo com segurança
- Pneus com areia
- Sacos de areia
- Tanque com água

#### **3.2. Material para os testes de eficiência em munição**

- Arma de fogo encaminhada junto com o(s) cartucho(s) ou arma de fogo disponível, de calibre compatível, na seção de balística forense e que esteja comprovadamente em boas condições de produção de tiros eficientes; e ou
- Dispositivo de percussão, ou “provete”, de vários calibres nominais para os testes quando não houver uma arma de calibre nominal compatível com o calibre nominal do cartucho a ser examinado, quando houver possibilidade de risco ao atirador, bem como quando houver possibilidade de risco de dano ao armamento.

### **3.3. Material de apoio para os testes**

- Balança digital
- Cadinhos cerâmicos onde a pólvora possa ser queimada
- Cronógrafo
- Dispositivo de percussão
- Estativa e ou mesa com morsa
- Lupas
- Máquina fotográfica ou equipamento de obtenção de imagem digital
- Paquímetro
- Provetete

### **3.4. Material de EPI**

- Abafadores de ouvido
- Jalecos
- Luvas
- Máscaras
- Óculos de proteção
- Protetores auriculares

### **3.5. Material para a desmontagem da munição**

- Alicates
- Chave inglesa
- Chaves de fenda
- Estopas ou flanelas
- Martelo
- Martelo de inércia

## **4. PROCEDIMENTOS**

### **4.1. Do recebimento do material**

- Se o cartucho recebido apresentar material biológico ou papiloscópico aderido, um equipamento de proteção adequado deverá ser utilizado ao manuseá-lo ou o material ser encaminhado ao laboratório de biologia ou papiloscopia para exames prévios ao de eficiência de munição.
- Antes de realizar o teste de eficiência no cartucho deverá ser efetuada uma inspeção externa para verificar se todos os elementos componentes da munição encontram-se íntegros.
- Descrever o cartucho e fotografá-lo, se o perito julgar necessário.

### **4.2. Da descrição**

- Os cartuchos deverão ser separados por seus calibres nominais.
- Para cada calibre nominal, os cartuchos deverão ser separados em cartuchos de origem nacional e de origem estrangeira.
- Para cada grupo de origem assim formado, os cartuchos deverão ser separados conforme o fabricante.
- Dentro de cada grupo de fabricante, caso o perito criminal julgue conveniente, os cartuchos poderão ser subsequentemente separados conforme características marcantes

como por exemplo: tipo de ponta de projétil ou função a que se presta.

A descrição dos cartuchos de cada grupo deverá conter, no mínimo, as seguintes características:

A – Quantidade

B – Calibre nominal

C – Fabricante e país de origem- quando avaliável

D – Características da cápsula de espoletamento

E – Características do estojo

F – Tipo de projétil

G – Número de lote (quando existir)

H – Estado de conservação

I – Se é original de fábrica ou se apresenta sinais de recarga.

- Na descrição da cápsula de espoletamento deverão ser citados coloração, caracteres estampados e presença ou não de marca de percussão.
- Na descrição do tipo de projétil para cartuchos de armas de alma lisa, deverá ser especificado se o cartucho apresenta projétil único ou múltiplos e, no caso de projéteis múltiplos, qual o tipo e características deles.
- Caso o perito criminal considere necessário, outras características físicas poderão ser incluídas, tais como dimensões, coloração e massa.
- Deverá ser efetuado, caso o perito julgar necessário, o registro fotográfico de todos os cartuchos recebidos, o qual deve ser inserido no laudo de perícia criminal juntamente com as características listadas na descrição do material.
- Cada cartucho recebido deverá constar, caso o perito julgar necessário, ao menos uma fotografia com escala indicativa de dimensão.
- Caso o perito julgar necessário, haverá imagens em detalhes de todas as inscrições e símbolos que forem necessárias para individualização do cartucho, como estampa da base, inscrições no estojo e número de lote.
- Caso seja solicitado determinar se o cartucho é de uso permitido ou de uso restrito, isso deverá ser feito em conformidade com a legislação vigente, que deverá ser citada no laudo de perícia criminal, em laudo complementar.

#### **4.3. Do exame**

- Efetuar uma inspeção externa para verificar se todos os elementos componentes da munição encontram-se íntegros antes de realizar o teste de eficiência no cartucho.
- Descrever o cartucho e se possível, fotografá-lo.
- Efetuar o teste de eficiência de cartucho inserindo o cartucho questionado na câmara de combustão e acionar o sistema de disparo da arma com o cano ou provete na horizontal ou levemente inclinado em direção a um pára-balas ou local assemelhado.
- Efetuar, se possível, para este teste de tiro a medição dos valores de velocidade com a utilização de um cronógrafo.
- Encaminhar ao laboratório de biologia ou papiloscopia para exames prévios ao de eficiência de munição se o cartucho recebido apresentar material biológico ou papiloscópico aderido.

- Manusear o cartucho utilizando-se equipamento de proteção adequado.
- Efetuar o exame de eficiência por meio de desmontagem, caso o cartucho questionado não esteja em perfeitas condições de uso; apresente sinais de que tenha sido recarregado; ou apresente qualquer defeito que comprometa sua integridade ou do examinador.
- Efetuar a verificação da eficiência da combustão da pólvora e detonação da mistura iniciadora.
- Efetuar o teste, em último caso, mediante a inserção do cartucho na câmara de combustão e acionamento remoto da tecla do gatilho.
- Manter o cano da arma ou provete apontado para um local seguro por pelo menos dez segundos, caso haja percussão da cápsula de espoletamento e não haja deflagração do propelente.
- Retirar o cartucho após esse intervalo de tempo, verificar o mecanismo de disparo e se o cano continua desobstruído.
- Repetir por mais quatro vezes, totalizando cinco acionamentos do sistema de disparo com o mesmo cartucho, enquanto não houver deflagração.

#### **4.4. Do resultado**

- Se em qualquer tentativa ocorrer a deflagração, o resultado do teste de eficiência do cartucho será positivo.
- Se em nenhuma tentativa ocorrer deflagração do cartucho e o teste estiver sendo realizado com arma/provete previamente testado e eficiente para realizar disparo, o resultado do teste de eficiência do cartucho será negativo.
- O resultado do teste de eficiência do cartucho será negativo se em nenhuma tentativa ocorrer a detonação da mistura iniciadora da espoleta na percussão, em cartuchos espoletados e o teste estiver sendo realizado em dispositivo de percussão previamente testado e eficiente para este fim.
- Após realizar os testes do parágrafo anterior com todos os cartuchos questionados amostrados, deverá ser consignado no laudo pericial quantos cartuchos foram eficientes para disparo e quantos não foram.
- Se ao término dos testes de todos os cartuchos amostrados nenhum houver deflagrado, e o teste não estiver sendo realizado com arma ou provete previamente testado, o perito criminal poderá concluir que o conjunto arma e cartuchos questionados não é eficiente.
- Se o cartucho vier acompanhado de uma arma de fogo, todos os procedimentos acima deverão ser executados e constados em Laudo Pericial.
- Nenhum estojo decorrente do teste de eficiência de munição para arma de fogo deverá retornar para a autoridade requisitante da perícia. Todo o material remanescente deverá ser destruído/descartado ou catalogado e arquivado, quando for o caso.
- Cabe ao perito criminal responsável pelos exames determinar a quantidade máxima de cartuchos a serem submetidos ao teste de eficiência, podendo inclusive, ao seu critério, submeter todos os cartuchos questionados ao teste de eficiência.
- Quando em ensaios por amostragem, esta deve ser representativa do total de cartuchos e justificada pela ABNT.
- Como referência, a quantidade mínima de cartuchos a serem submetidos ao teste de eficiência deverá ser uma amostragem representativa do total, feita em conformidade com a norma NBR 5426, de janeiro de 1985, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, cujos coeficientes são representados na tabela a seguir:

TAMANHO DO LOTE (Nº DE CARTUCHOS COM CARACTERÍSTICAS SEMELHANTES)	TAMANHO DA AMOSTRA (Nº MÍNIMO DE CARTUCHOS A TESTAR)
2 a 8	2
9 a 15	3
16 a 25	5
26 a 50	8
51 a 90	13
91 a 150	20
151 a 280	32
281 a 500	50
501 a 1200	80
1201 a 3200	125
3201 a 10000	200
10001 a 35000	315
35001 a 150000	500
150001 a 500000	800
Acima de 500000	1250

- Explicitar no laudo de perícia criminal a quantidade de cartuchos submetidos ao teste de eficiência, os métodos e as técnicas adotadas e, se for o caso, ser complementado por referência bibliográfica.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

### 5.1. Relativo à segurança

- Observar as regras de segurança relacionadas ao manejo de armas de fogo e cartuchos durante os exames de eficiência em munição.
- Efetuar o teste de eficiência de cartucho questionado em estande de tiro com a presença de no mínimo mais uma pessoa além da que manuseia a arma ou provete.
- Efetuar o teste de eficiência em área aberta e erma, desde que os disparos sejam efetuados contra pára-balas ou assemelhado que garanta a retenção dos projéteis expelidos, na impossibilidade de ser efetuado em estande de tiro.
- Quando da utilização de dispositivo de percussão, efetuar o teste de eficiência em cartuchos espoletados, verificando a detonação da mistura iniciadora por percussão e a eficácia da deflagração do propelente através da desmontagem e constatação da eficiência da combustão da pólvora.
- Utilizar equipamentos de proteção individual durante o teste de eficiência.
- Efetuar o teste de eficiência com arma de fogo ou provete de calibre nominal compatível com o do cartucho questionado e que tenha sido previamente testado e esteja eficiente para efetuar disparo.
- Efetuar o teste de eficiência, na ausência de arma ou provete para testes, com arma

questionada de calibre nominal compatível com o do cartucho questionado.

- Efetuar o teste de eficiência, em se tratando de cartucho recarregado, em último caso, por meio de acionamento remoto do gatilho, como medida de segurança contra incidentes e acidentes de tiro.

## **5.2. Relativo ao exame**

- Testar em tiro cartucho picotado (com tênue picote excêntrico ou central, porém incapaz de detonar a espoleta) e constar a alteração em Laudo.
- Não testar em tiro os cartuchos com marca de percussão mais profunda (picotados fortemente).
- Cartuchos picotados fortemente servem de prova material da intenção do tiro, como prova em exame microcomparativo, dependendo das características do percutor.
- Cartuchos picotados fortemente são devolvidos ao requisitante, para serem objetos de exame de outras perícias.

## **6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO**

### **6.1. Preâmbulo**

Constar data da solicitação do exame, requerente, os peritos designados, o diretor da Instituição, os documentos de solicitação dos exames.

### **6.2. Histórico**

Dados constantes na requisição de exames.

### **6.3. Descrição do material recebido**

Características gerais do material encaminhado, quantidade, tipo, classificação.

### **6.4. Objetivo da perícia**

Avaliar a eficiência das munições para armas de fogo e ou resposta aos quesitos formulados.

### **6.5. Exames periciais realizados**

Exames de eficiência em munição para arma de fogo e descrição dos eventos ocorridos nos testes.

### **6.6. Respostas a quesitos**

De acordo com o formulado ou os de praxe já existentes nos exames rotineiros.

### **6.7. Conclusões**

De acordo com os ensaios realizados.

### **6.8. Encerramento ou fecho**

Data, local e assinatura onde foi realizada a perícia.

### **6.9. Anexos**

Fotografias, gráficos, tabelas, documentos encaminhados, planilhas

## 7. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Decreto 3.665, de 20 de novembro de 2000. Aprova a nova redação do Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados (R-105).
- TOCCHETTO, Domingos; ESPÍNDULA, Alberi. (Coord.). **Criminalística: procedimentos e metodologia**. 2. ed. Porto Alegre: 2009.
- CIA. BRASILEIRA DE CARTUCHOS. **Catálogos dos fabricantes de munições: CBC e demais marcas estrangeiras**.
- CIA. BRASILEIRA DE CARTUCHOS. **Informativos técnicos**.
- CIA. BRASILEIRA DE CARTUCHOS. **Manual de aperfeiçoamento profissional**.
- RABELLO, Eraldo. **Balística forense**. 3. ed. Porto Alegre, Editora Sagra DC Luzzatto, 1995.
- TOCCHETTO, Domingos. **Balística forense: aspectos técnicos e jurídicos**. 6. ed. Campinas: Editora Millenium, 2011.
- ZANOTTA, Creso M. **Identificação de munições**. v. 1. São Paulo: Editora Magnum, 1992.

## 8. GLOSSÁRIO

- ALMA**: porção interna do cano de arma de fogo. Pode ser lisa ou raiada.
- ARMA DE FOGO**: arma que arremessa projéteis por meio da força expansiva dos gases resultantes da combustão de um propelente.
- ARMA QUESTIONADA**: arma submetida a exame.
- CALIBRE NOMINAL**: medida designativa de um tipo particular de cartucho e também referência indicativa da arma de fogo para qual o cartucho foi originalmente produzido.
- CANO DE ALMA LISA**: cano de arma de fogo desprovido de raiamento.
- CANO DE ALMA RAIADA**: cano de arma de fogo que apresenta raiamento.
- CÁPSULA DE ESPOLETAMENTO**: recipiente metálico que contém a mistura iniciadora (carga de inflamação), a qual é montada em alojamento próprio localizado no centro da base dos estojos de munição de fogo central.
- CARTUCHO QUESTIONADO**: munição submetida a exame.
- CARTUCHO**: é uma unidade de munição completa, compreendendo o conjunto do projétil e os demais componentes necessários para arremessá-lo durante o disparo.
- CAVADO**: ver raiamento.
- DISPOSITIVO DE PERCUSSÃO**: qualquer conjunto de peças que adapte cartuchos espoletados e que permita a percussão da espoleta dos mesmos.
- EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)**: destina-se a proteger a integridade física do trabalhador durante a atividade de trabalho.
- ESTOJO**: é o invólucro e suporte dos demais elementos de munição.
- MUNIÇÃO**: para fins desde POP, munição é o nome genérico para cartuchos de arma de fogo.
- NÚMERO DE SÉRIE**: elemento mais importante na identificação individual de uma arma de fogo.
- PROJÉTEL**: é a parte do cartucho projetado para ser expelido pelo cano da arma.
- PROPELENTE OU CARGA DE PROJEÇÃO**: substância (pólvora) responsável por impulsionar o projétil por meio da expansão dos gases advindos de sua combustão.
- PROVETE**: Equipamento que testa cartuchos completos em tiros, com objetivo de mensurar a velocidade e pressão gerada no tiro.
- RAIAMENTO**: sequência de sulcos em formato helicoidal presente na porção interna do cano de alguns tipos de arma de fogo. Os sulcos recebem o nome de raias, enquanto que o intervalo entre eles, o nome de cheios. Também se diz da impressão que esse padrão realiza no projétil quando de sua passagem através do interior do cano da arma, no qual os sulcos



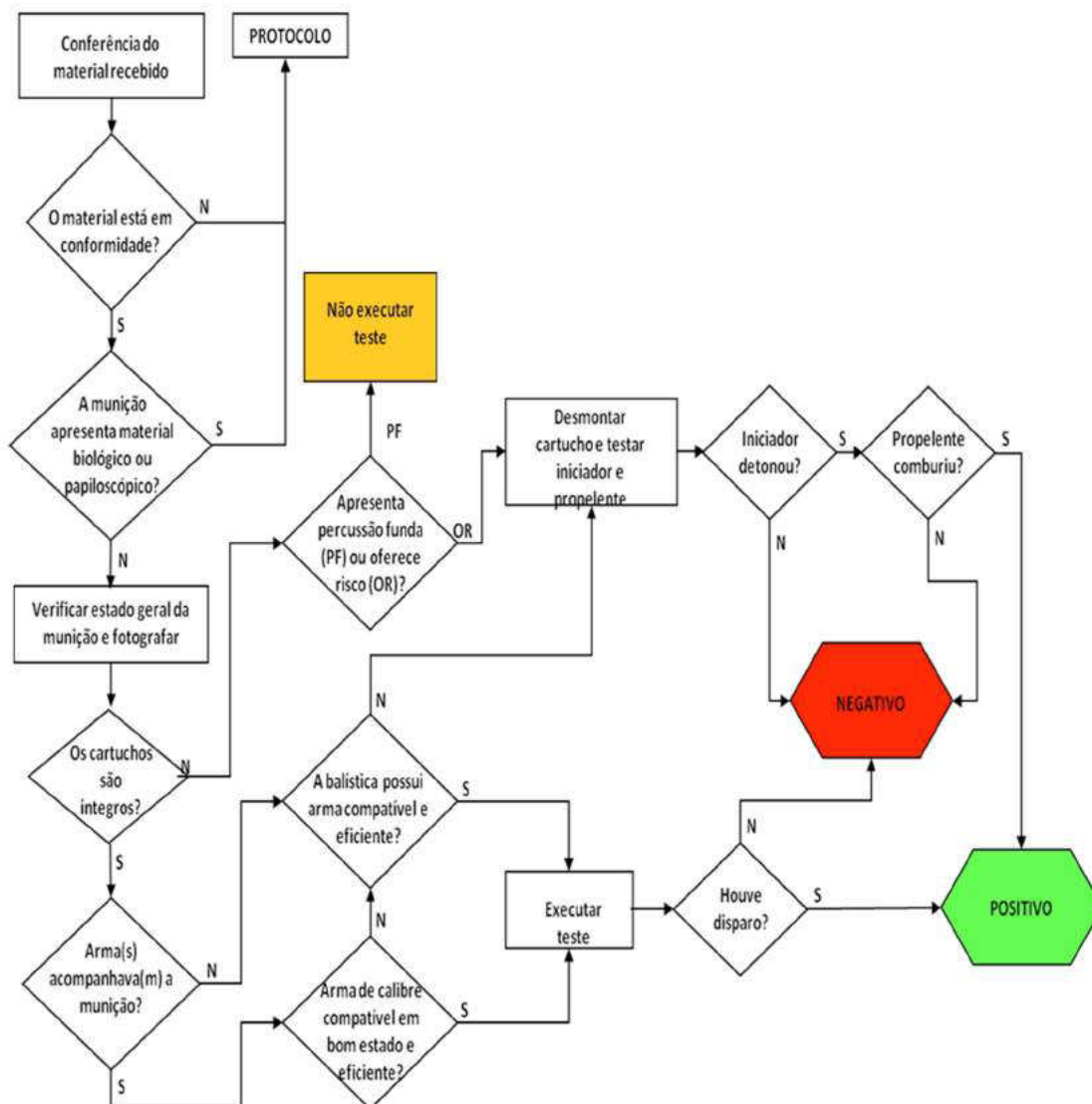
(produzidos pelos cheios) são denominados cavados e o intervalo entre eles, ressaltos. Se tal raiamento (helicoidal) impingir ao projétil uma rotação em sentido horário, do ponto de vista do atirador, será dito dextrogiro, caso contrário, sinistrogiro.

**RESSALTO:** ver raiamento.

**Teste de Eficiência:** efetuar, com a arma, uma série de tiros com o objetivo de observar a ocorrência de incidentes e defeitos imputáveis à arma.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A - Fluxograma



## 9.2. Anexo B – Check list para exames de eficiência em munição

Conferência entre dados e peças	De acordo ( )	Em desacordo ( )	Devolução S ( ) N ( )
Impregnação de material biológico ou papiloscópico?	Sim ( )	Não ( )	Devolução S ( ) N ( )
Inspeção geral e fotografiação	Cartucho íntegro	Cartucho não íntegro	
<b>Se íntegro</b>			
Alguma arma de calibre compatível e eficiente acompanha a munição?	Sim ( ) Efetuar testes de tiro. Funcionou?		RESULTADO POSITIVO
	Não ( )		
<b>Nenhuma arma acompanha a munição</b>			
A Seção possui arma compatível em calibre e eficiente?	Sim ( ) Realizar os testes de tiro	Houve disparo?	RESULTADO POSITIVO
Não íntegro e picotado	Com tênue picote	Com picote profundo	
Com tênue picote, pois foi incapaz de detonar a espoleta	Realizar testes de tiro	Houve disparo?	RESULTADO POSITIVO
Com picote profundo, inferindo inoperância da munição	Não realizar testes de tiro		
Não íntegro (oxidado, etc...)	Realizar a desmontagem e verificação da eficiência do propelente e da mistura iniciadora. Em último caso testes em disparos remotos		
Resultados	Mistura iniciadora e propelente eficazes	RESULTADO POSITIVO	
	Mistura iniciadora eficaz e propelente ineficaz	RESULTADO NEGATIVO	
	Mistura iniciadora ineficaz e propelente ineficaz	RESULTADO NEGATIVO	
	Mistura iniciadora ineficaz e propelente eficaz	RESULTADO NEGATIVO	





**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 1.2 - BALÍSTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXAME DE</b> <b>EFICIÊNCIA EM ARMA DE FOGO</b>
<b>FINALIDADE:</b> Proporcionar ao Perito Criminal examinador a orientação para realizar testes experimentais, com segurança, em armas de fogo de natureza distintas (revólver, pistola, espingarda, carabinas, rifles, fuzis, dentre outros), para a confecção do Laudo Pericial de Eficiência em Arma de Fogo.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Peritos Criminais que trabalham nas seções de balística forense.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Maior confiabilidade e reprodutibilidade aos exames de eficiência em arma de fogo

### **3. MATERIAL**

#### **3.1. Locais e ou equipamentos nos quais podem ser feitos os testes de eficiência em tiro**

- Caixa de algodão
- Caixa de areia
- Estande de tiro ou local aberto onde possa ser possível fazer o disparo com segurança
- Pneus com areia
- Sacos de areia
- Tanque com água

#### **3.2. Material para os testes de tiro**

- Cartuchos compatíveis com os calibres nominais das armas testadas
- Estojos espoletados, para os casos de armas com possibilidade de ocorrência de acidente e incidente de tiro ou mesmo onde não exista local adequado para a realização dos testes de tiro
- Espoletas, para as armas de percussão extrínseca e de antecarga

### **3.3. Material de apoio para os testes**

- Balança digital
- Boroscópio
- Cordão ou barbante, fio ou vareta metálica para o acionamento do mecanismo de tiro à distância
- Estativa e ou mesa com morsa
- Lupas
- Máquina fotográfica ou equipamento de obtenção de imagem digital
- Paquímetro
- Trena

### **3.4. EPI**

- Abafadores de ruído
- Jalecos
- Luvas
- Kit de primeiros socorros
- Máscaras
- Óculos de proteção
- Protetores auriculares

### **3.5. Material para a reparação e adequação do armamento**

- Alicates
- Chave inglesa
- Chaves de fenda
- Chaves Philips
- Estopas ou flanelas
- Ferramentas próprias para desmontagem de armas de fogo
- Kits de limpeza de cano
- Limas
- Lixas abrasivas
- Lubrificantes e Solventes
- Martelo
- Martelo de inércia

## **4. PROCEDIMENTOS**

### **4.1. Do recebimento e descrição do material**

- Observar e descrever, no recebimento do material, a forma como foi encaminhado, as características da embalagem, se está lacrada ou não, o conteúdo, a origem do material, conferir o documento que encaminha o material, a sua veracidade, a compatibilidade entre o que está descrito no documento e o que foi realmente recebido.

**A descrição das armas de fogo examinadas deverá ser efetuada de forma individual e conter, dentre outras, as seguintes características:**

A – Classificação ou tipo

B – Marca

C – Modelo

- D – Calibre nominal e/ou real
- E – Numeração de série e/ou montagem
- F – Comprimento do cano
- G – Tipo de raiamento- quando avaliável
- H – Acabamento
- I – Massa (desmuniada ou sem o carregador, conforme o caso)opcional
- J – Tipo de carregamento
- K – Coronha
- L – Sistema de pontaria - opcional
- M – Mecanismo de disparo
- N – Estado de conservação
- O – Mecanismos de segurança- desde que seja a causa da ineficiência da arma

- No caso de classificação de arma longa raiada (carabina, mosquetão, fuzil de assalto, rifle etc.), deverá ser utilizada a classificação fornecida pelo fabricante. Na ausência dela, se houver, utilizar a classificação fornecida pelo Regulamento para a Fiscalização de Produtos Controlados (R-105), aprovado pelo Decreto no 3.665/2000 ou por legislação que o substitua.
- A marca, modelo, calibre nominal e numeração poderão ser descritos como não identificados ou como suprimidos.
- Na descrição do comprimento do cano deverá ser informado se serrado, ou se, a essa medida está sendo adicionado outro elemento estrutural da arma como, por exemplo, cone de forçamento, câmara de combustão, rampa de alimentação, quebra-chamas ou supressores de ruído.
- Na descrição do raiamento deverá ser explicitado o número de raias e sua orientação (dextrógiro ou sinistrógiro), quando avaliável.

**Na descrição do estado de conservação deverão ser citadas moissas, arranhões, desgastes, oxidações ou outras avarias existentes na arma, seguindo os seguintes graus de qualificação:**

A – Bom: armas que estejam em perfeito estado geral de conservação, sem arranhões ou desgastes, mesmo aqueles resultantes do uso normal das mesmas.

B – Regular: para as armas que embora estejam bem ajustadas e em bom estado aparente, apresentem pequenos desgastes em suas placas da empunhadura ou em seu acabamento superficial, mesmo que resultantes do normal uso das mesmas (casos de armas, que com o tempo, apresentam desgaste do acabamento, pelo atrito com o corpo do atirador, ou com o coldre da mesma).

C – Mau ou ruim: é o grau de qualidade utilizado para aquelas armas cuja conservação está severamente prejudicada, com perda do acabamento superficial, placas da empunhadura, coronha ou telha, já com desgastes ou fraturas, podendo apresentar perda de matéria. Todavia, as peças que integram os seus mecanismos de tiros ainda estão em razoável condição, podendo articular-se.

D – Péssimo: é o grau utilizado para as armas que apresentam sinais de desgaste intenso em seu acabamento superficial, com perda de matéria nas placas da empunhadura, ou estando inclusive ausentes, com desajustes severos e importantes na articulação dos seus mecanismos de tiro.

- Na descrição dos mecanismos de segurança deverá ser especificado se estão presentes ou ausentes, se estes fatores forem causa da ineficiência da arma.
- Preferencialmente será efetuado o registro fotográfico individual de cada arma de fogo, o qual será inserido no laudo de perícia criminal juntamente com as características listadas do armamento, caso o perito julgue necessário.
- Preferencialmente será feita uma fotografia geral do armamento que deverá ser realizada com uma escala indicativa de dimensão, caso o perito julgue necessário.
- Preferencialmente haverá imagens em detalhes de todas as inscrições e símbolos que forem necessárias para individualização do armamento, caso o perito julgue necessário.
- Caso seja solicitado, indicar se a arma é de uso permitido ou de uso restrito, isso deverá ser feito em conformidade com a legislação vigente, que deverá ser citada no laudo de perícia criminal e em laudo complementar.
- Termos utilizados no Documento Técnico e que necessitem ser definidos deverão ser feitos para evitar interpretações indevidas.
- Se a arma recebida apresentar material biológico ou mesmo papiloscópico aderido, deverá ser utilizado equipamento de proteção adequado ao manuseá-la ou remetê-la para os laboratórios específicos para os exames (caso necessário e quando solicitado).
- Ao ser recebida, a arma deverá ser considerada e manuseada como se estivesse carregada até que tenha sido verificado o possível municionamento e ou obliteração do cano. Nestes casos, proceder o desmunicionamento.
- Toda arma de fogo recebida para exame deverá ser descrita e, se possível, preferencialmente fotografada.
- Antes de realizar o teste de eficiência, deverá ser efetuada uma inspeção externa na arma para verificar se todos os elementos necessários ao disparo encontram-se presentes, íntegros e funcionais, e também deverá ser realizada uma simulação de disparo sem cartucho (disparo em seco). Os exames de eficiência deverão ser efetuados nas condições em que a arma foi encaminhada e chegou para os exames.
- Fica proibido o reparo ou manutenção de arma de fogo previamente ao exame de eficiência de disparo de arma de fogo.
- No caso de a arma de fogo encaminhada estar com o seu sistema de carregamento travado (provocado por ferrugem, deformação, danos, deslocamentos, etc.), defeito este que impeça a abertura e checagem das condições internas e, ainda, houver cartuchos em sua câmara de combustão ou do tambor, verificar a possibilidade de destravamento sem que haja risco para o atirador, tomando o cuidado de fotografar todos os problemas antes de iniciar o processo de desmontagem. Na impossibilidade do destravamento, realizar os testes de tiro com os cartuchos presentes no armamento, sempre resguardando a segurança do atirador e do local onde está sendo feito o teste.
- Relatar de forma minuciosa os desajustes e se necessário, fotografá-los.

#### **4.2. Do teste de eficiência**

- O teste de eficiência de arma de fogo consiste em inserir cartucho na câmara de combustão e acionar o sistema de disparo com o cano da arma na horizontal ou levemente inclinado em direção a um pára-balas ou equivalente.
- Quando com seus sistemas de disparo regulares, municionar a arma com no mínimo dois cartuchos e efetuar tiros de prova, verificando a sua eficácia.
- No caso do armamento possuir diversos modos de disparo, todos eles deverão ser testados.
- Quando o armamento possuir modos de disparo semiautomático e automático, o mecanismo de ciclagem do armamento deverá ser testado pela inserção de carregador conveniente com, no mínimo, dois cartuchos.
- Caso o armamento não apresente todos os elementos para efetuar o disparo pelo acionamento do gatilho, ou esses não estejam funcionais, mas seja possível acionar o

mecanismo de percussão de algum modo manual, o procedimento deverá ser tentado, e com posicionamento da arma em situações diversas (vertical, lateral).

- Caso o armamento não apresente todos os elementos para efetuar o disparo pelo acionamento do gatilho, ou esses não estejam funcionais, e não seja possível acionar o mecanismo de percussão de algum modo manual, o resultado do teste de eficiência da arma será Negativo.
- Caso haja percussão da cápsula de espoletamento e não haja deflagração do propelente do cartucho inserido, o cano da arma deverá continuar apontado para uma posição segura por pelo menos dez segundos, para em seguida ser retirado o cartucho, verificado o mecanismo de disparo e checado se o cano continua desobstruído.
- Seguindo as instruções do parágrafo anterior, a tentativa de deflagração com o mesmo cartucho deverá ser repetida mais quatro vezes, totalizando até cinco acionamentos do sistema de disparo com o mesmo cartucho.
- Enquanto não ocorrer disparo, tentativas de disparo deverão ser repetidas com até três cartuchos, totalizando quinze tentativas de disparo no total, ou com quantos cartuchos estiverem disponíveis se em número menor que três.
- Se em qualquer tentativa ocorrer o disparo e/ou tiro, o resultado do teste de eficiência da arma será positivo.
- Se em nenhuma das tentativas seguindo as instruções acima ocorrer disparo, os cartuchos utilizados nos testes deverão ser testados em outra arma, de calibre compatível, previamente testada e eficiente para realizar disparos. Se o perito criminal não dispuser de uma arma, ou dispositivo de percussão para realizar os testes com estes cartuchos e os mesmos são originais, íntegros e bem preservados, o resultado do teste de eficiência da arma questionada será Negativo.
- Se o resultado do teste de eficiência da arma questionada for negativo, o perito criminal deverá identificar o problema por meio de inspeção externa ou desmontando a arma, quando necessário, constatando o motivo pelo qual não efetua disparo, fotografando, caso seja necessário e relatando o problema em laudo.
- Na falta de instrumento adequado, solicitação de urgência no exame ou outro motivo relevante, a desmontagem do armamento e a identificação do problema que impede o armamento de efetuar disparo poderá ser omitida, desde que seja consignado o motivo no Laudo Pericial.
- Se o resultado do exame de eficiência for negativo, a arma questionada poderá ser reparada ou lhe ser prestada a manutenção caso seja necessária à execução de outros exames que requeiram o armamento eficiente para efetuar disparos (confronto microbalístico).
- O reparo ou manutenção poderá envolver a utilização temporária de peças de outras armas de mesmo modelo ou aparatos improvisados, desde que isso não comprometa a segurança durante o disparo, sendo este procedimento informado em laudo.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

### 5.1. Relativo à segurança

- O manuseio do armamento somente poderá ser feito em local seguro para que não ocorra acidentes de tiro.
- O cano da arma sempre deve estar apontado para uma direção segura.
- A arma deve ser manuseada descarregada e o dedo do atirador deverá ser mantido fora do gatilho até que esteja pronto para atirar.
- Os testes de eficiência poderão ser efetuados por empunhadura direta do armamento somente se estiver em bom estado de conservação e sem sinais de danos estruturais evidentes que comprometam a segurança do atirador durante o disparo.
- Havendo qualquer dúvida sobre a capacidade de manutenção da integridade da arma de fogo durante o disparo, o teste de eficiência deverá ser efetuado remotamente ou com estojos espoletados.



- O teste de eficiência em arma de fogo questionada deverá ser efetuado em local adequado para o tiro e é recomendado a presença de mais uma pessoa além da que manuseia a arma, caso o perito julgar necessário.
- Durante o teste de eficiência deverão ser utilizados equipamentos de proteção individual, como óculos e abafadores.
- Nos casos de armas de fogo de antecarga, estando as mesmas carregadas, verificar a presença ou não da espoleta na “chaminé”, removendo-a quando existente. Os exames poderão ser realizados através do descarregamento da carga de projeção, umedecendo-a previamente, ou através de disparo remoto.
- É obrigatória a utilização de EPIs durante a manipulação de armas de fogo que apresentem resíduos de material biológico em seu corpo.

## **5.2. Relativo ao exame**

- Não proceder reparos, lubrificação ou manuseio do armamento sem ter o conhecimento prévio do teor contido na solicitação de exames ou do histórico da origem do material.
- Efetuar o adequado acondicionamento e encaminhamento de armas de fogo que tiveram contato com líquidos orgânicos, inorgânicos, substâncias abrasivas e produtos corrosivos.
- Relatar armas danificadas durante a ocorrência que impeçam o exame.
- Seguir a indicação dos cuidados a serem observados para a correta execução das atividades.
- Seguir a indicação das principais ações que garantam a correta execução das atividades.
- Descrever o que e como o executante procedeu diante de fatos que comprometam os resultados esperados.

## **6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO**

### **6.1. Preâmbulo**

Constar data da solicitação do exame, requerente, os peritos criminais designados, o diretor da Instituição, os documentos de solicitação dos exames.

### **6.2. Histórico**

Dados constantes na requisição de exames e conforme normas de estrutura de laudos.

### **6.3. Descrição do material recebido**

Características gerais do material encaminhado, quantidade, tipo, classificação.

### **6.4. Objetivo da perícia**

Avaliar a eficiência nas armas de fogo e ou resposta aos quesitos formulados conforme normas locais de estrutura de laudos.

### **6.5. Exames periciais realizados**

Exames de eficiência e descrição dos eventos ocorridos nos testes, métodos e equipamentos utilizados.

### **6.6. Respostas a quesitos**

De acordo com o formulado ou os de praxe já existentes nos exames rotineiros.

### **6.7. Conclusões**

De acordo com os ensaios realizados.

### **6.8. Encerramento ou fecho**

Data, local e assinatura onde foi realizada a perícia.

### **6.9. Anexos**

Fotografias, gráficos, tabelas, documentos encaminhados, planilhas.

## 7. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Decreto 3.665, de 20 de novembro de 2000. Aprova a nova redação do Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados (R-105).
- CIA. BRASILEIRA DE CARTUCHOS. **Catálogos dos fabricantes de munições: CBC e demais marcas estrangeiras.**
- CIA. BRASILEIRA DE CARTUCHOS. **Informativos técnicos.**
- CIA. BRASILEIRA DE CARTUCHOS. **Manual de aperfeiçoamento profissional.**
- RABELLO, Eraldo. **Balística forense.** 3. ed. Porto Alegre, Editora Sagra DC Luzzatto, 1995.
- TOCCHETTO, Domingos. **Balística forense: aspectos técnicos e jurídicos.** 6. ed. Campinas: Editora Millenium, 2011.
- TOCCHETTO, Domingos; ESPÍNDULA, Alberi. (Coord.). **Criminalística: procedimentos e metodologia.** 2. ed. Porto Alegre: 2009.
- TOCCHETTO, Domingos; WEINGARTNER, João Alberto. **Rossi, a marca sem fronteiras: Tecnologia em detalhes.** 3. ed. 1989.
- TOCCHETTO, Domingos; WEINGARTNER, João Alberto. **TAURUS: Uma garantia de segurança.** 4. ed. Porto Alegre, 1996.
- ZANOTTA, Creso M. **Identificação de munições.** v.1. São Paulo: Editora Magnum, 1992.

## 8. GLOSSÁRIO

- ARMA DE FOGO:** arma que arremessa projéteis por meio da força expansiva dos gases resultantes da combustão de um propelente.
- ALMA:** porção interna do cano de arma de fogo. Pode ser lisa ou raiada.
- ARMAS DE PERCUSSÃO EXTRÍNSECA:** armas portáteis de antecarga e de percussão, nas quais a cápsula de espoletamento é uma peça isolada, colocada externamente sobre um pequeno tubo saliente que se comunica com a carga de deflagração (pólvora) contida no interior do cano.
- ARMAS DE PERCUSSÃO INTRÍNSECA:** armas de percussão e de retrocarga, cuja munição é constituída por cartuchos, nos quais está embutida a cápsula de espoletamento ou espoleta.
- ARMA QUESTIONADA:** arma submetida a exame.
- ALIMENTAÇÃO:** procedimento de inserção de cartuchos no carregador.
- CANO DE ALMA LISA:** cano de arma de fogo desprovido de raiamento.
- CANO DE ALMA RAIADA:** cano de arma de fogo que apresenta raiamento.
- CARABINA:** arma de fogo longa, portátil, possuidora de cano com alma raiada, diferenciando-se do rifle pelo comprimento do cano.
- CAVADO:** ver raiamento.
- CALIBRE NOMINAL:** medida designativa de um tipo particular de cartucho e também referência indicativa da arma de fogo para qual o cartucho foi originalmente produzido.
- CARREGAMENTO:** inserção do cartucho na câmara de combustão ou câmara do tambor;
- CÁPSULA DE ESPOLETAMENTO:** recipiente metálico que contém a mistura iniciadora (carga de inflamação), a qual é montada em alojamento próprio localizado no centro da base dos estojos de munição de fogo central.
- CARTUCHO:** é uma unidade de munição completa, compreendendo o conjunto do projétil e os demais componentes necessários para arremessá-lo durante o disparo.
- CARTUCHO QUESTIONADO:** munição submetida a exame.
- EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI):** destina-se a proteger a integridade física do trabalhador durante a atividade de trabalho.
- ESPINGARDA:** arma de caça, longa, portátil, possuidora de cano de alma lisa.
- ESTOJO:** é o invólucro e suporte dos demais elementos de munição.

**FUZIL:** arma de fogo longa, portátil, automática, de cano raiado, sendo sempre de calibre potente.

**MOSQUETÃO:** arma de fogo longa, portátil, de repetição, com cano de alma raiada.

**MUNICIAMENTO:** procedimento de inserção do carregador alimentado no receptáculo do armamento;

**NÚMERO DE SÉRIE:** elemento mais importante na identificação individual de uma arma de fogo.

**PROPELENTE OU CARGA DE PROJEÇÃO:** substância (pólvora) responsável por impulsionar o projétil por meio da expansão dos gases advindos de sua combustão.

**RAIAMENTO:** sequência de sulcos em formato helicoidal presente na porção interna do cano de alguns tipos de arma de fogo. Os sulcos recebem o nome de raias, enquanto que o intervalo entre eles, o nome de cheios. Também se diz da impressão que esse padrão realiza no projétil quando de sua passagem através do interior do cano da arma, no qual os sulcos (produzidos pelos cheios) são denominados cavados e o intervalo entre eles, ressaltos. Se tal raiamento (helicoidal) impingir ao projétil uma rotação em sentido horário, do ponto de vista do atirador, será dito dextrogiro, caso contrário, sinistrogiro.

**RESSALTO:** ver raiamento.

**REVÓLVER:** arma de fogo curta, portátil, de repetição, não automática, com um só cano e várias câmaras de combustão que integram o tambor.

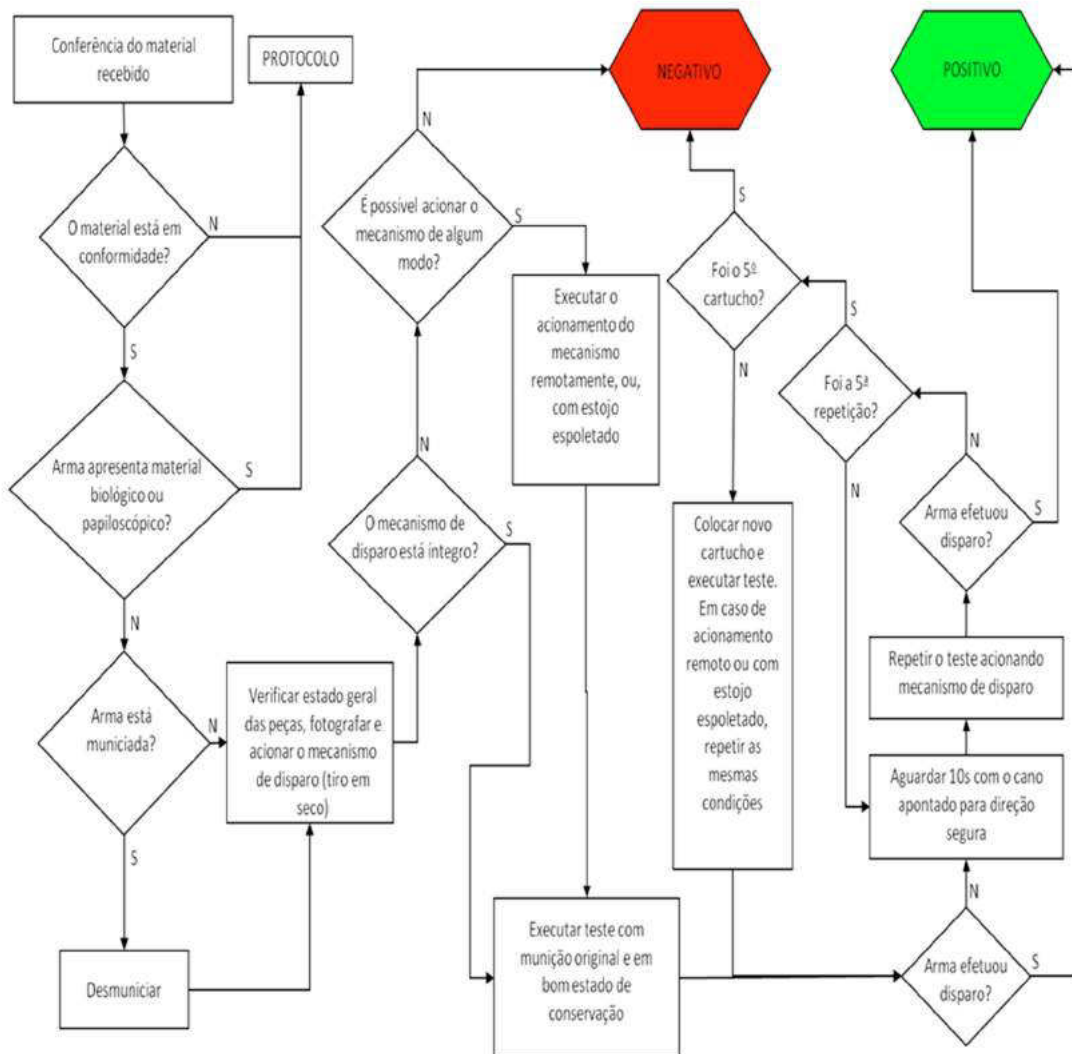
**RIFLE:** arma de fogo longa, portátil, possuidora de cano com alma raiada, diferenciando-se da carabina pelo comprimento do cano.

**SINISTROGIRA/SINISTROGIRO:** ver raiamento.

**TESTE DE EFICIÊNCIA:** efetuar, com a arma, uma série de tiros com o objetivo de observar a ocorrência de incidentes e defeitos imputáveis à arma.

9. ANEXOS

9.1. Anexo A – Fluxograma



## 9.2. Anexo B – Check list para exames de eficiência em armas de fogo

Conferência entre dados e peças	De acordo ( )	Em desacordo ( )	Devolução S ( ) N ( )
Impregnação de material biológico ou papiloscópico	Sim ( )	Não ( )	Devolução S ( ) N ( )
Arma municada?	Sim? Desmunicar	Não	
<b>Inspeção geral e de mecanismos de disparo</b>			
Integridade do mecanismo	Sim? Efetuar dois tiros com munição original e em bom estado de conservação		RESULTADO POSITIVO
Integridade do mecanismo	Não		
É possível acionar o mecanismo de disparo de algum modo?	Não		RESULTADO NEGATIVO
É possível acionar o mecanismo de disparo de algum modo?	Sim. Efetuar dois tiros com munição original e em bom estado de conservação – Efetuiu disparos?		RESULTADO POSITIVO
É possível acionar o mecanismo de disparo de algum modo?	Não efetuou disparos: aguardar 10s com o cano apontado para direção segura		
Repetir o teste acionando o mecanismo de disparo	Efetuiu disparo?	RESULTADO POSITIVO	
<b>Não efetuou disparos? Repetir por 5 vezes com o mesmo cartucho</b>			
Não efetuou disparos?	Repetir os testes com 5 cartuchos originais e em bom estado de conservação. Funcionou?		RESULTADO POSITIVO
Não funcionou			RESULTADO NEGATIVO



**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP nº 1.3 - BALÍSTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXAME DE</b> <b>CONFRONTO MICROBALÍSTICO</b>
<b>FINALIDADE:</b> Proporcionar ao Perito Criminal examinador a orientação para padronizar e disciplinar os procedimentos de coleta de padrões balísticos, envio de material incriminado e a realização dos exames de comparação, para a confecção do Laudo Pericial de Confronto Microbalístico	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Peritos Criminais que trabalham nas seções de balística forense

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

### **2. RESULTADO**

Padronização para a coleta dos projéteis e estojos padrões, além de normatizar o encaminhamento de material incriminado e orientação para a realização dos exames de Confronto Microbalístico.

### **3. MATERIAL**

#### **3.1. Locais para a coleta dos padrões balísticos**

##### **3.1.1. Para projéteis**

- Caixa de Algodão
- Coletores especiais para projéteis
- Tanque com água

##### **3.1.2. Para estojos**

- Caixa de areia
- Coletores especiais para estojos
- Estande de tiro ou local aberto onde possa ser possível fazer o disparo com segurança
- Pneus com areia
- Sacos de areia

### **3.2. Material para os padrões balísticos**

- Cartuchos com características idênticas ao dos calibres nominais dos estojos e projéteis incriminados

### **3.3. Equipamentos para a análise comparativa**

- Microscópio Comparador Balístico
- Sistema Automatizado de Escaneamento e Comparação Balística

### **3.4. Material de apoio para os testes**

- Balança digital
- Boroscópio
- Cordão ou barbante, fio ou vareta metálica para o acionamento do mecanismo de tiro a distância
- Estativa e ou mesa com morsa
- Lupa esferoscópica
- Lupas
- Máquina fotográfica ou equipamento de obtenção de imagem digital
- Paquímetro

### **3.5. Material de EPI**

- Abafadores de ouvido
- Escudos de plástico transparente
- Jalecos
- Luvas
- Óculos de proteção
- Protetores auriculares

### **3.6. Material para o preparo e adequação das peças incriminadas**

- Água oxigenada 10 volumes
- Álcool etílico
- Acetona
- Alicates com pontas revestidas de plástico (tecnil) ou similar
- Autoclave
- Caneta para retroprojektor
- Copos de Becker
- Cuba de ultrassom
- Desoxidante (Ácido Acético Diluído)
- Detergente enzimático
- Detergente neutro
- Escova de cerdas macias
- Esmaltes de coloração diversa
- Estufa
- Etiquetas adesivas
- Filme plástico de polipropileno
- Gaze/Algodão
- Hastes flexíveis com pontas de algodão
- Papel absorvente
- Papel toalha
- Plástico bolha
- Solvente orgânico

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Procedimentos preliminares

- No recebimento do material deverá ser observada e descrita a forma como foi encaminhado, as características da embalagem, se está lacrada ou não, o conteúdo, a origem do material, conferir o documento que encaminha o material, a sua veracidade, a compatibilidade entre o que está descrito no documento e o que foi realmente recebido.
- Tomar precauções quanto a contágio por material infectante durante todo o exame com a utilização de luvas de látex. Verificar a presença de vestígios de material orgânico na superfície do material questionado, anotando sua presença ou ausência.

Realizar exame no invólucro que contém o material questionado, verificando se este se encontrava lacrado, descrevendo e anotando qualquer alteração encontrada. Se possível, escanear ou fotografar o invólucro, atentando-se para a cadeia de custódia.

- Verificar se as inscrições presentes no invólucro são compatíveis com as descritas no ofício de solicitação do exame de confronto microbalístico.
- Efetuar o acesso ao material, danificando o mínimo possível o invólucro, sem utilizar instrumento metálico ou que possa de alguma forma danificar o suposto projétil. Se possível, fotografar o material nas condições em que foi recebido para exames.
- Verificar se o material recebido para exames é compatível com o descrito no ofício de solicitação. Em caso de qualquer irregularidade, comunicar à chefia ou devolver o material.
- Quando do encaminhamento de uma arma de fogo conjuntamente com projéteis e estojos incriminados, deve-se, sempre, tomar as precauções necessárias para a manutenção da segurança de todos, considerando estar a arma carregada até a checagem final de sua real situação, tal qual procedimento descrito no POP de Eficiência em Arma de Fogo.

### 4.2. Limpeza do material questionado

- No caso do material ser recebido envolto em fita adesiva ou esparadrapo, remover a fita tomando os cuidados para não danificar o material e, em seguida, proceder à remoção da cola remanescente utilizando uma haste flexível com ponta de algodão embebido em álcool etílico. Não obtendo resultado satisfatório, pode ser realizada uma imersão pelo tempo necessário em álcool etílico.
- Se necessário, submeter o material a aquecimento, por um período de até 20 minutos em um recipiente contendo não menos do que 50 ml (cinquenta mililitros) de água, tomando o cuidado de não deixar o recipiente sem água, caso seja necessário um tempo superior.
- Caso tenha sido verificada a presença de material orgânico grosseiro na superfície do material questionado, proceder à sua remoção com instrumento não metálico ou que de qualquer forma possa danificá-lo. Existindo material residual em sua superfície, realizar uma suave escovação com água e detergente líquido ou detergente enzimático, utilizando uma escova dental comum. Persistindo a presença de material orgânico que impossibilite a realização de exame no objeto periciado, pode ser realizada uma imersão em solução de água oxigenada a 10 volumes, tomando as precauções de segurança adequadas, repetindo a escovação de tempos em tempos. Adicionalmente poderá ser colocado o material em uma cuba de ultrassom e ir repetindo os ciclos até que o objeto esteja completamente limpo. O processo de escovação é desencorajado nos casos de projéteis de liga de chumbo, pois a pressão excessiva, além dos repetidos movimentos de escovação, mesmo sendo a escova de cerdas macias, certamente produzirá um alisamento dos estriamentos remanescentes no projétil. A limpeza com hastes flexíveis e cuba de ultrassom é bem mais indicada nestes casos.
- Os projéteis expansivos e deformáveis, que apresentam a eversão de suas extremidades em fenômeno denominado “cogumelo”, poderão ter os seus bordos rebatidos, tanto para a correta limpeza do projétil como para melhor analisar a superfície cilíndrica de seu corpo no exame de comparação.



- Os estojos incriminados coletados no local e que apresentam as suas cápsulas de espoletamento entintadas, devem ser limpos através de aplicação de acetona com leve fricção de escova dental sobre a cápsula de espoletamento.
- Preferencialmente, os projéteis serão colocados em embalagens específicas para a sua esterilização. No caso de autoclave, os projéteis serão embalados em filme plástico de polipropileno para autoclave, esterilizados pelo método de via úmida e após o ciclo completo (25 minutos) poderão ser utilizados nos microscópios comparadores. No caso de uso de estufa, deixar os projéteis a 170°C por uma hora, acondicionados em caixas fechadas para evitar a troca de material.

### **4.3. Exames de caracterização dos elementos de munição**

- Avaliar as características morfológicas do material, já visando à sua classificação. Identificar características normalmente presentes em projéteis e camisas de projétil, como linha de lubrificação e particularidades no formato da base, como a concavidade. Pesar o material em balança com precisão de décimo de grama. Aferir as dimensões do material com o uso de paquímetro, de preferência de aço, anotando sua altura, o diâmetro de seu corpo cilíndrico, número de ressaltos e cavados (remanescentes ou visíveis) orientação destes ressaltos e cavados e os danos visíveis produzidos pelo cano (defeitos). Identificar todas as peças incriminadas com esmaltes coloridos em locais que não prejudiquem a análise da superfície cilíndrica e assim impossibilitar a ocorrência de trocas durante as análises comparativas.
- No caso das deformações acidentais no material não permitirem a medição direta de seu diâmetro original, recomenda-se a medição das elongações mínima e máxima de seu corpo, ou em região diametralmente oposta em que a deformação não esteja presente.
- Verificar a presença de raiamento no material, identificando as fronteiras entre ressaltos e cavados quando avaliável, contando esses elementos e determinando sua orientação, dextrógira ou sinistrógira. Em caso de dificuldade na determinação desses elementos, recomenda-se o uso de um microcomparador balístico.
- Com base nos dados coletados e na morfologia do material, classificá-lo como projétil, camisa de revestimento de projétil, núcleo de preenchimento de projétil ou balim, se for o caso. Tendo sido constatado tratar-se de parte de projétil, camisa de revestimento de projétil ou núcleo de preenchimento de projétil, se, em estimativa visual ou tendo-se como base a massa desses elementos, for verificado que cerca de mais da metade do material foi perdido, possivelmente em função de impacto, o perito deverá classificá-lo como fragmento de projétil, de fragmento de camisa de revestimento de projétil ou de fragmento de núcleo de preenchimento de projétil.
- Não dispondo o perito de elementos que subsidiem a classificação do material questionado conforme acima (ausência de raiamento, de linha de lubrificação, de características morfológicas adequadas...), poderá o material questionado ser classificado como um corpo metálico, ficando a critério do perito a especificação com relação à composição (corpo de chumbo questionado, corpo de latão questionado, objeto metálico...). Demais casos, como outros tipos de material encaminhados como se projétil fosse (fragmentos de pedra, de vidro...) fogem a essa classificação, devendo ser resolvidos pelo perito criminal.
- Em se tratando de componente de munição para arma de fogo de cano de alma raiada (projétil, camisa de revestimento de projétil ou núcleo de preenchimento de projétil, ou fragmentos), baseando-se nos dados coletados e utilizando-se de tabela específica ou de outros recursos, proceder à determinação de seu calibre, se suas deformações acidentais assim permitirem.
- Tendo sido o material classificado como balote ou bucha de munição para arma de fogo de cano de alma lisa, plástica ou não, proceder à determinação de calibre da munição da qual fazia parte, se suas deformações acidentais assim permitirem. Com relação a balins, não é possível a determinação de calibre da munição de que faziam parte, mas sim, a classificação com relação ao seu tipo, vinculado a catálogo específico de fabricante.
- Na análise macroscópica, devem-se identificar também estojos e cartuchos, fornecendo

o maior número de características possível, tais como: calibre, fabricante da munição, informar, sempre que possível, se a munição é de recarga, presença de código de rastreabilidade, caracterizar as marcas de percussão quanto ao posicionamento central ou radial, constituição do metal que compõe os estojos, espoletas e projéteis. Este último, em se tratando de cartucho, deve-se examinar detidamente as espoletas para verificar a existência de elementos decalcados nas mesmas que serão objeto da análise microscópica.

#### 4.4. Da coleta de padrões

- O perito criminal responsável pelo exame de confronto microbalístico também será o responsável pela coleta dos padrões necessários ao exame (princípio da autenticidade). Fica proibida a coleta de padrões de estojos e/ou projéteis com o intuito de que os exames sejam efetuados por perito criminal não envolvido no procedimento.
- Ressalvados os casos nos quais seja necessário exame de impressões papilares e/ou de coleta de material biológico para exame laboratorial e que requeiram manuseio dos materiais questionados, os exames de confronto microbalístico possuem prioridade sobre os outros exames na mesma arma de fogo. No caso de exigência de exames de confronto balístico em uma determinada arma questionada, ficam proibidos os exames de eficiência de disparo e/ou dos mecanismos de segurança nessa arma até que os exames de confronto balístico estejam concluídos.
- A fim de garantir a adequabilidade dos padrões coletados, o perito criminal responsável pelo exame de confronto microbalístico deverá observar:

I. No caso de projéteis padrões, o meio de coleta dos padrões sempre deverá ser o que cause a menor deformação acidental aos padrões. Todo material deverá ser imediatamente marcado com esmalte de cores diversas, evitando-se com isto a ocorrência de mistura ou troca de material.

II. Os padrões deverão ser coletados a partir de munição de arma de fogo com características idênticas àquelas do material questionado (cápsulas de espoletamento, estojo e/ou projétil). Se possível, a própria munição remanescente do caso (princípio da contemporaneidade).

III. Na impossibilidade de utilização de munição padrão com características idênticas às do material questionado (cápsula de espoletamento, estojo e/ou projétil), recairá sobre o perito criminal responsável pelos exames de confronto balístico a escolha de munição alternativa para a coleta dos padrões, bem como o estabelecimento da sequência de disparos que será adotada durante os procedimentos de coleta. No caso do revólver, havendo qualquer discrepância entre os três primeiros padrões coletados, proceder o carregamento total das câmaras do tambor para a obtenção de padrões de toda a capacidade do armamento.

IV. O número de padrões que serão coletados deverão ser tantos quantos forem necessários para firmar a convicção do perito criminal responsável pelo exame balístico de quais deformações normais nos padrões são identificadoras de determinada arma de fogo. Inicialmente procede-se a coleta de pelo menos três padrões de estojos e projéteis, conforme o caso, para que se obtenha nestas condições uma primeira avaliação do cano da arma (para os projéteis) e da culatra, percutor e/ou ejetor (para os estojos ou cartuchos com marcas de percussão). Após, estes elementos devem ser comparados entre si, para que se avalie a reprodutibilidade dos campos pesquisáveis. Nos casos em que seja constatada a não-reprodutibilidade de campos, novas séries de três padrões deverão ser colhidas, respeitando-se o tipo de munição questionada, até que obtenha pelo menos três padrões com campos convergentes. Este procedimento dará ao perito o conhecimento dos campos que realmente são produzidos pela alma raiada do cano, ou da culatra, percutor e/ou ejetor da arma. Entende-se como um limite para a coleta de padrões a obtenção de 20 bons padrões de estojos e/ou projéteis.

#### 4.5. Do exame de confronto microbalístico

- Para a realização do exame de confronto microbalístico (microcomparativo), as armas

questionadas devem ser carregadas com munição adequada e dela obtidos os indispensáveis projéteis e estojos padrões. O termo munição adequada engloba todas as condições indispensáveis para a coleta;

- No caso de utilização de sistemas computacionais de microscopia comparativa, por análise de imagem ou outro, é indispensável a verificação e constatação efetiva no microscópio comparador analógico.
- Inicialmente excluem-se das análises as peças que não apresentam as mínimas condições indispensáveis aos exames de confronto microbalístico, bem como as com divergência de calibre nominal ou características genéricas (quantidade e orientação dos ressaltos e cavados) com outras peças questionadas ou armas suspeitas.
- De acordo com as especificações dos diversos tipos de microscópios comparadores utilizados nos Institutos de Criminalística, deve-se, inicialmente, adaptar às platinas projéteis ou estojos padrões e, em giro, verificar as suas características identificadoras. Após esta identificação, manter em uma das platinas o projétil ou estojo padrão e adaptar na platina adjacente o projétil ou estojo questionado/incriminado. Novamente em giro, buscar no material incriminado as características individualizadoras já identificadas no material padrão. Havendo mais de uma arma suspeita, o procedimento de identificação deverá ser feito com cada uma delas. Havendo mais de um projétil ou estojo incriminado, o procedimento de identificação deverá ser feito com cada um deles.

**Com relação à natureza dos exames, temos basicamente dois tipos distintos:**

- **Exames Qualitativos:** os exames serão considerados qualitativos quando as características encontradas são marcantes, evidentes e presentes na maioria significativa dos padrões coletados. São características com qualidade. Nestes casos, apenas com uma concordância pode-se concluir com certeza absoluta a vinculação das peças em análise.
- **Exames Quantitativos e Sequenciais:** os exames serão considerados quantitativos sequenciais quando as características verificadas são tênues e inconstantes nos padrões, havendo necessidade de quantidade e sequência de características concordantes. Nestes casos o número mínimo de concordâncias são duas e estas obrigatoriamente devem ser sequenciais (subsequentes, intercaladas, adjacentes, considerando toda a superfície pesquisável).

**Os resultados dos exames podem ser:**

- **Positivo** em concordância de características entre padrões e ou incriminados.
- **Negativo** em discordância de características entre padrões e ou incriminados.
- **Inconclusivo** devido a fatores diversos tais como peças incriminadas demasiadamente deformadas, amolgadas, avariadas, tempo decorrido entre a época do exame e ocorrência do fato, inconstância de características de padrões coletados, etc., de sorte que suas características individualizadoras estejam alteradas ou não sejam visualizadas plenamente.
- Pode ser feito o exame de projéteis incriminados entre si; estojos incriminados entre si; projétil (eis) incriminado (s) e uma ou mais armas suspeita (s) de ter (em) efetuado (s) tiro (s); estojo (s) incriminado (s) e uma ou mais armas suspeita(s) de ter (em) efetuado (s) tiro (s).

#### **4.6. Do envio de materiais questionados**

- Será necessário o envio de materiais questionados quando a unidade de origem dos materiais questionados, dentro de seus departamentos, não possuir microscópio de comparação balística. A critério do setor central de balística da Unidade da Federação, o material a ser encaminhado a exame de comparação microbalística poderá ou não ser previamente periciado quanto à eficiência do armamento e à caracterização dos elementos de munição (estojos e projéteis) incriminados.
- É necessário que o material questionado a ser submetido a confronto microbalístico seja acompanhado, pelo menos de ofício, memorando ou expediente requisitório dos exames,

em cópia ou original, contendo a solicitação de forma objetiva do que deverá ser esclarecido ao requisitante.

- As armas de fogo questionadas deverão ser previamente desmuniadas e descarregadas pelo perito criminal encarregado da remessa do material, antes de serem acondicionadas para o envio.
- Se for exigida a coleta de impressões papilares ou de material biológico para exame laboratorial, as armas de fogo questionadas poderão ser desmuniadas ou descarregadas desde que sejam seguidas técnicas que garantam a integridade dos vestígios a serem coletados, definidas em regulamentação própria.
- Ao serem desmuniadas as armas questionadas deverão ter o mecanismo de disparo desarmado para a posição de descanso e deverão ser acionados os registros de segurança, quando existirem.
- Para fins de preservação da cadeia de custódia, cada arma, estojo e ou/projétil questionado deve ser inequivocamente identificado com o número de expediente de encaminhamento da mesma e/ou registro que individualize cada material questionado de acordo com a sua origem.
- Para fins de preservação dos vestígios da prova material, o perito criminal encarregado da remessa de material questionado destinado a exames de confronto balístico deverá proteger as superfícies que serão o objetivo do exame balístico contra toda e qualquer deformação acidental advinda de choques e/ou atrito contra outros objetos ou materiais, questionados ou não. Habitualmente, os objetos serão envoltos em papel absorvente, gaze, plástico bolha ou outro meio que mantenha o material seco.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

### 5.1. Relativo à segurança

- O manuseio do armamento deverá ser feito em local seguro para que não ocorram acidentes de tiro.
- O cano da arma sempre deve estar apontado para um local seguro.
- A arma deve ser manuseada descarregada e o dedo do atirador deverá ser mantido fora do gatilho até que esteja pronto para atirar.
- Os tiros para a coleta de projéteis e estojos padrões poderão ser efetuados por empunhadura direta do armamento somente se estiver em bom estado de conservação e sem sinais de danos estruturais evidentes que comprometam a segurança do atirador durante o disparo.
- Havendo qualquer dúvida sobre a capacidade de manutenção da integridade da arma de fogo durante os tiros, o procedimento de coleta de projéteis e estojos padrões deverá ser efetuado remotamente através da montagem da arma em uma morsa e acionamento do mecanismo de tiro a distância.
- Os tiros para a coleta de projéteis e estojos padrões de uma arma de fogo questionada deverão ser efetuados em local adequado para tal e recomenda-se a presença de, no mínimo, mais uma pessoa além da que manuseia a arma.
- Durante os tiros para a coleta de padrões deverão ser utilizados equipamentos de proteção individual, como óculos e abafadores. É obrigatória a utilização de EPIs durante a manipulação de armas de fogo que apresentem resíduos de material biológico em seu corpo.

### 5.2. Relativo ao exame

- No início dos exames, é preponderante a identificação de todas as peças à medida que os invólucros vão sendo abertos, um de cada vez, e marcados com esmalte de cores distintas, evitando-se com isto a troca ou mistura entre as peças analisadas. Quando da coleta de padrões, se houver mais de uma arma de mesmo calibre nominal, os padrões devem também ser identificados associando-os com cada arma examinada.

- As lentes de maior aumento do microscópio comparador somente devem ser utilizadas para a averiguação de um ponto específico do projétil. Os exames devem ser conduzidos partindo da lente de menor para a de maior aumento e sempre mantendo contato visual com os limites dos cheios e cavados em análise.
- Após a identificação de todas as peças e a comparação terminada, um segundo perito criminal da seção deverá analisar todas as amostras antes do Laudo Pericial ser finalizado. Se houver dúvidas, outros peritos mais experientes devem participar da análise.
- Os peritos criminais que irão conduzir os exames de comparação balística deverão ter ao menos 1 ano de efetivo trabalho na área de balística forense realizando exames periciais em armas de fogo e elementos de munição advindos de ocorrências reais e iniciando os trabalhos de comparação balística após este período, monitorados por perito de maior experiência na seção de balística forense.

## **6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO**

### **6.1. Preâmbulo**

Constar data da solicitação do exame, requerente, os peritos designados, o diretor da Instituição, os documentos de solicitação dos exames ou de acordo com normas existentes em cada Instituição.

### **6.2. Histórico**

Dados constantes na requisição de exames.

### **6.3. Descrição do material recebido**

Características gerais do material encaminhado, quantidade, tipo, classificação, etc.

### **6.4. Objetivo da perícia**

Determinar se os projéteis e estojos incriminados foram expelidos/percutidos por uma ou mais armas e ou resposta aos quesitos formulados.

### **6.5. Exames periciais realizados**

Exames de Microcomparação Balística.

### **6.6. Respostas a quesitos**

De acordo com o formulado ou os de praxe já existentes nos exames rotineiros.

### **6.7. Conclusões**

De acordo com os resultados oriundos dos exames realizados.

### **6.8. Encerramento ou fecho**

Data, local e assinatura onde foi realizada a perícia.

### **6.9. Anexos**

Fotografias, gráficos, tabelas, documentos encaminhados, planilhas, etc.

### **Observação:**

Na confecção do Laudo Pericial deverá ser especificada a procedência das peças (invólucros, lacres, documentos, anexos), descrição minuciosa das peças, conservação de todos os invólucros e lacres pré-existentes, acondicionamento em novo invólucro, se possível com lacre, sendo estes procedimentos constados em Laudo, bem como a metodologia e o método aplicado sucintamente, com a exposição dos resultados obtidos nas análises microcomparativas efetuadas através de imagens digitais ou fotografias das áreas concordantes.

## 7. REFERÊNCIAS

- AFTE. **Glossary**. Disponível em: < <http://www.firearmsid.com/glossary/index.asp>> Acesso em: 27 nov. 2012.
- BRASIL. Decreto 3.665, de 20 de novembro de 2000. Aprova a nova redação do Regulamento para Fiscalização de Produtos Controlados (R-105).
- CIA. BRASILEIRA DE CARTUCHOS. **Catálogos dos fabricantes de munições: CBC e demais marcas estrangeiras**.
- CIA. BRASILEIRA DE CARTUCHOS. **Informativos técnicos**.
- CIA. BRASILEIRA DE CARTUCHOS. **Manual de aperfeiçoamento profissional**.
- RABELLO, Eraldo. **Balística forense**. 3. ed. Porto Alegre, Editora Sagra DC Luzzatto, 1995.
- SAAMI. **Glossary**. Disponível em: < <http://www.saami.org/glossary/index.cfm>>. Acesso em: 27 nov. 2012.
- TOCCHETTO, Domingos. **Balística forense: aspectos técnicos e jurídicos**. 6. ed. Campinas: Editora Millenium, 2011.
- TOCCHETTO, Domingos; ESPÍNDULA, Alberi. (Coord.). **Criminalística: procedimentos e metodologia**. 2. ed. Porto Alegre: 2009.
- TOCCHETTO, Domingos; WEINGARTNER, João Alberto. **Rossi, a marca sem fronteiras: Tecnologia em detalhes**. 3. ed. 1989.
- TOCCHETTO, Domingos; WEINGARTNER, João Alberto. **TAURUS: Uma garantia de segurança**. 4. ed. Porto Alegre, 1996.
- ZANOTTA, Creso M. **Identificação de munições**. v.1. São Paulo: Editora Magnum, 1992.

## 8. GLOSSÁRIO

- AÇÃO DUPLA**: modalidade de tiro no qual é acionado o mecanismo de disparo através da pressão sobre a tecla do gatilho.
- ALETAS DE EXPANSÃO**: porção anterior da camisa de projetis expansivos é caracterizada por segmentos da camisa de projétil que se fragmenta de forma ordenada, rompendo-se em sulcos previamente realizados na camisa.
- ALIMENTAÇÃO**: procedimento de inserção de cartuchos no carregador.
- ALMA**: porção interna do cano de arma de fogo. Pode ser lisa ou raiada.
- ARMA DE FOGO**: arma que arremessa projéteis por meio da força expansiva dos gases resultantes da combustão de um propelente.
- ARMA QUESTIONADA**: armamento suspeito de ter expelido projétil questionado de arma de fogo ou ter percutido e deflagrado estojo questionado de munição de arma de fogo arma submetida a exame.
- BALIM**: pequena esfera de liga de chumbo componente de munição de arma de fogo de cano de alma lisa. Seu tamanho e tipo variam conforme o fabricante.
- BALOTE**: também conhecido como projétil singular, consiste em um único projétil de liga de chumbo componente de munição de arma de fogo de cano de alma lisa.
- BUCHA**: componente de munição de arma de fogo de cano de alma lisa, geralmente plástica, de formato aproximadamente cilíndrico, que tem por função segregar a pólvora e os balins nesse tipo de cartucho.
- CADEIA DE CUSTÓDIA**: sistemática de procedimentos que visa à preservação do valor probatório da prova pericial caracterizada.
- CALIBRE NOMINAL**: medida designativa de um tipo particular de cartucho e também referência indicativa da arma de fogo para qual o cartucho foi originalmente produzido.
- CAMISA DE PROJÉTEL**: revestimento, geralmente metálico, presente em alguns tipos de projétil. Podem cobrir toda a superfície do projétil (quando este é dito projétil encamisado) ou parte dela (quando este é dito projétil semiencomisado).

**CAMPOS PESQUISÁVEIS:** são os ressaltos e cavados com elementos para confronto balístico impressos no projétil pelo cano raiado da arma que o expeliu. Mediante deformações acidentais, esses campos podem ser mascarados, danificados ou destruídos.

**CANO DE ALMA LISA:** cano de arma de fogo desprovido de raiamento.

**CANO DE ALMA RAIADA:** cano de arma de fogo que apresenta raiamento.

**CÁPSULA DE ESPOLETAMENTO:** recipiente metálico que contém a mistura iniciadora (carga de inflamação), a qual é montada em alojamento próprio localizado no centro da base dos estojos de munição de fogo central.

**CARREGAMENTO:** inserção do cartucho na câmara de combustão ou câmara do tambor;

**CARTUCHO QUESTIONADO:** munição submetida a exame.

**CARTUCHO:** é uma unidade de munição completa, compreendendo o conjunto do projétil e os demais componentes necessários para arremessá-lo durante o disparo.

**CAVADO:** ver raiamento.

**CONFRONTO BALÍSTICO:** procedimento que consiste em comparar inicialmente de modo macroscópico e em seguida microscopicamente, elementos questionados de munição (projéteis ou estojos), contra elementos padrões de munição (projéteis e estojos), coletados a partir de armas questionadas, buscando identificar as deformações normais características de cada arma questionada que são impressas de forma única e identificável em seus elementos de munição, com o propósito de correlacionar cada elemento de munição questionado com sua respectiva arma questionada.

**DEFORMAÇÕES ACIDENTAIS:** são compostas por qualquer alteração na superfície do projétil após a saída do cano, como as realizadas por impacto e fricção. Em geral, são responsáveis pela destruição de campos pesquisáveis no projétil.

**DEFORMAÇÕES NORMAIS:** são compostas pelos ressaltos e cavados do projétil e pelos microelementos impressos em sua superfície.

**DEXTROGIRA/DEXTROGIRO:** ver raiamento.

**EMBALAGEM:** conjunto de invólucros utilizados para condicionar o material questionado.

**ESTOJO QUESTIONADO:** estojo de munição de arma de fogo sobre o qual se fazem exames de confronto balístico com o intuito de identificar as deformações normais impressas em sua superfície e verificar se foi percutido e/ou deflagrado em determinada arma de fogo questionada.

**ESTOJO:** é o invólucro e suporte dos demais elementos de munição.

**FRAGMENTO:** diz-se de parte de projétil, de camisa de projétil ou de núcleo de projétil quando este tiver perdido mais de cerca da metade de sua massa.

**LINHA DE LUBRIFICAÇÃO:** linha caracterizada por um sulco na superfície de projetis componentes de munição para arma de fogo de cano de alma raiada, geralmente preenchido com material volátil, como cera. Possui dupla função, auxiliar a vedação do cartucho e, durante a expulsão do projétil, realizar lubrificação entre este e o estojo.

**MATERIAL QUESTIONADO:** todo o conjunto de armas, projéteis e/ou estojos questionados que serão objeto de estudo dos exames balísticos.

**MICROCOMPARADOR BALÍSTICO:** equipamento específico para realização de confronto balístico.

**MICROELEMENTO:** sulcos e riscas de dimensões diminutas impressas no projétil por imperfeições no interior do cano de armas de fogo de cano de alma raiada. São usados para identificação indireta de armas de fogo através de confronto balístico utilizando-se o microcomparador balístico.

**NÚCLEO DE PROJÉTEL:** é a porção interna de projetis encamisados ou semiencamisados, geralmente composto por uma liga de chumbo, associado a uma camisa de projétil (ver “projétil encamisado” e “projétil semiencamisado”).

**PADRÃO:** é todo material coletado de forma controlada de uma determinada arma questionada pelo perito criminal que efetuará o exame de confronto balístico. A função do

padrão é servir como um modelo das deformações normais únicas, produzidas pela arma questionada nos elementos de munição nela utilizados e servir de base para a comparação contra elementos questionados durante o confronto balístico.

**PROJÉTIL QUESTIONADO:** projétil de munição de arma de fogo sobre o qual se fazem exames de confronto balístico com o intuito de identificar as deformações normais impressas em sua superfície e verificar se foi expelido através do cano de determinada arma de fogo questionada.

**PROJÉTIL:** é a parte do cartucho projetado para ser expelido pelo cano da arma.

**PROPELENTE OU CARGA DE PROJEÇÃO:** substância (pólvora) responsável por impulsionar o projétil por meio da expansão dos gases advindos de sua combustão.

**RAIAMENTO:** sequência de sulcos em formato helicoidal presente na porção interna do cano de alguns tipos de arma de fogo. Os sulcos recebem o nome de raias, enquanto que o intervalo entre eles, o nome de cheios. Também se diz da impressão que esse padrão realiza no projétil quando de sua passagem através do interior do cano da arma, no qual os sulcos (produzidos pelos cheios) são denominados cavados e o intervalo entre eles, ressaltos. Se tal raiamento (helicoidal) impingir ao projétil uma rotação em sentido horário, do ponto de vista do atirador, será dito dextrogiro, caso contrário, sinistrogiro.

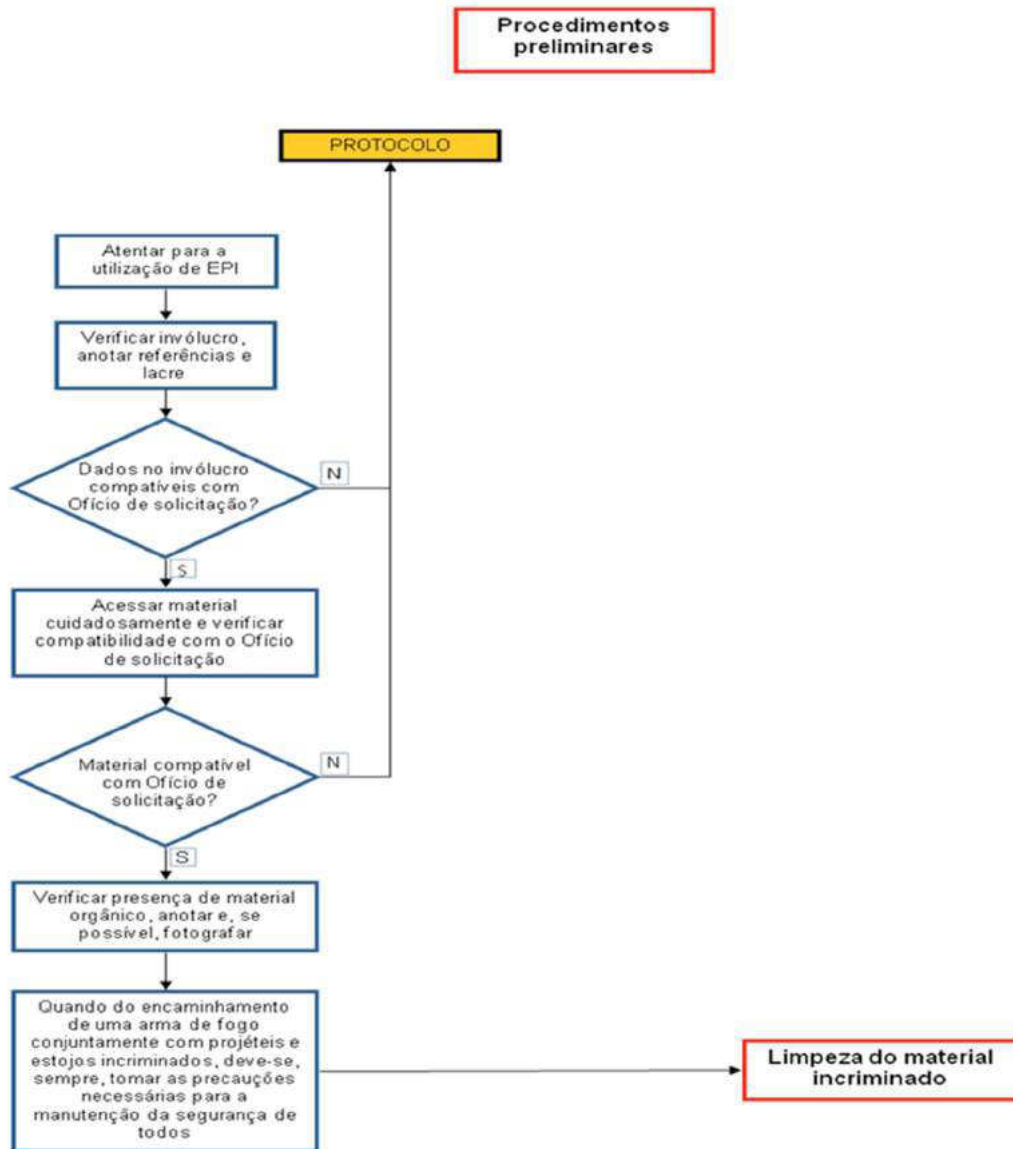
**RESSALTO:** ver raiamento.



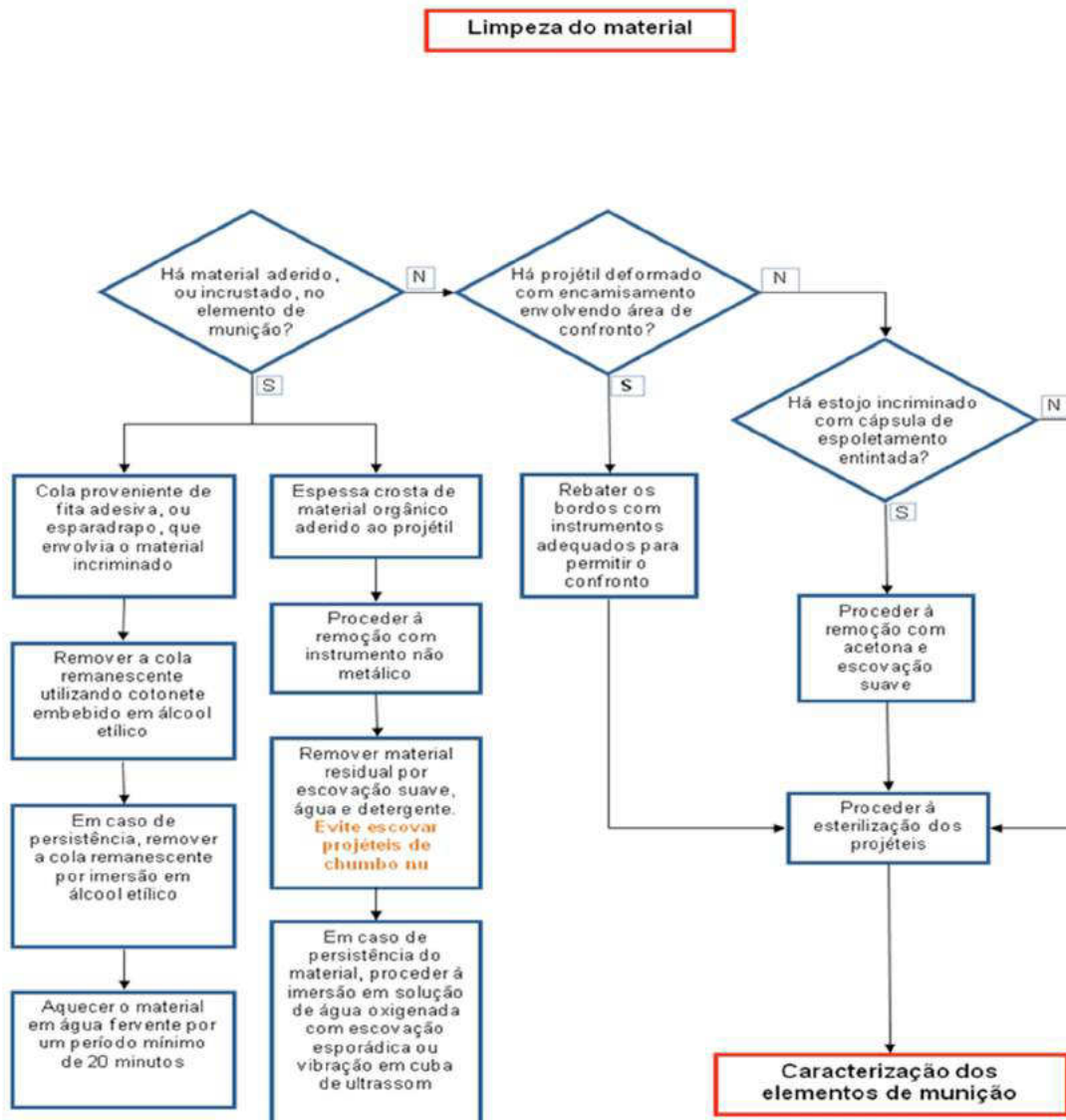
## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A- Fluxogramas

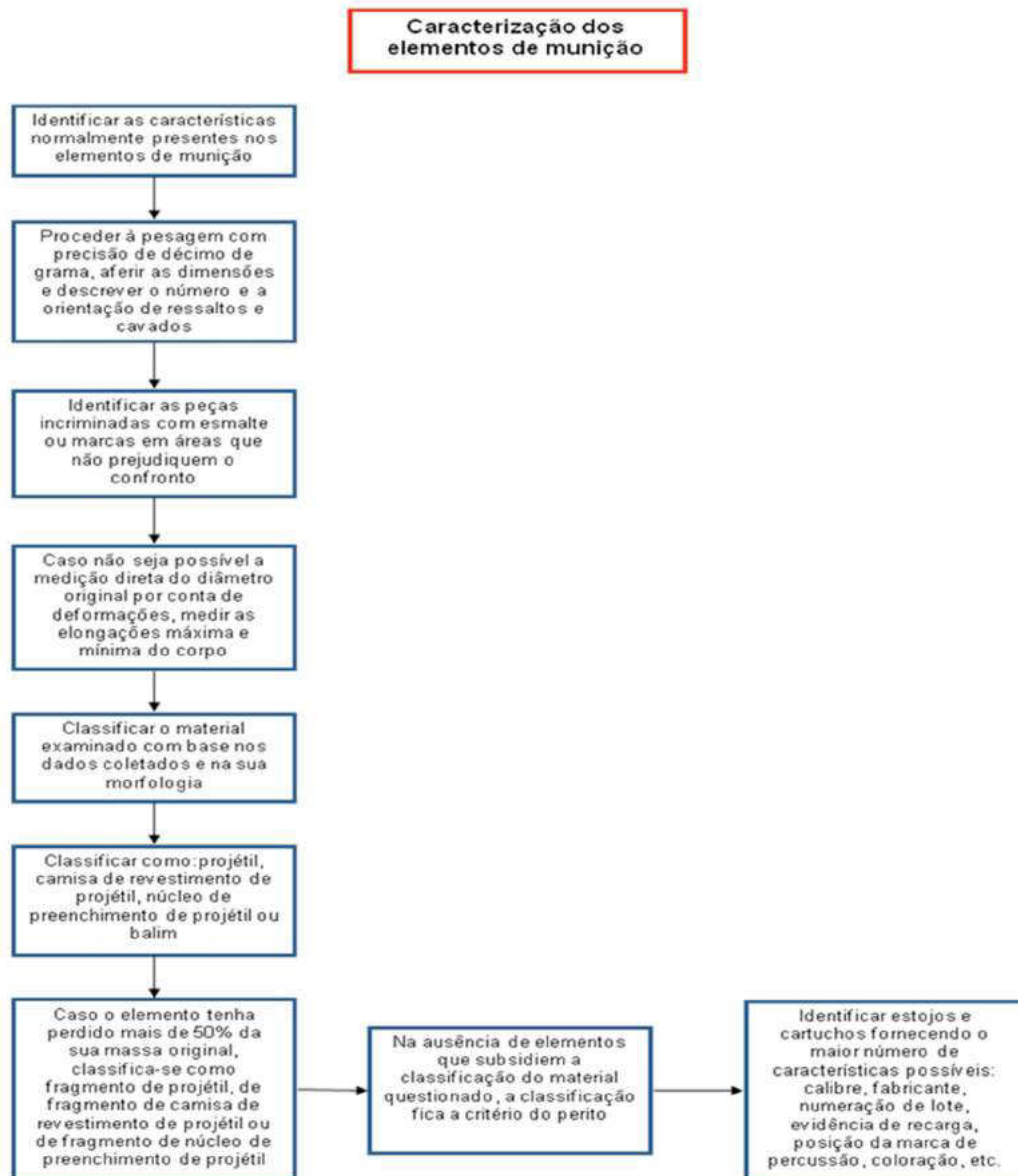
Fluxograma 1 – Procedimentos preliminares



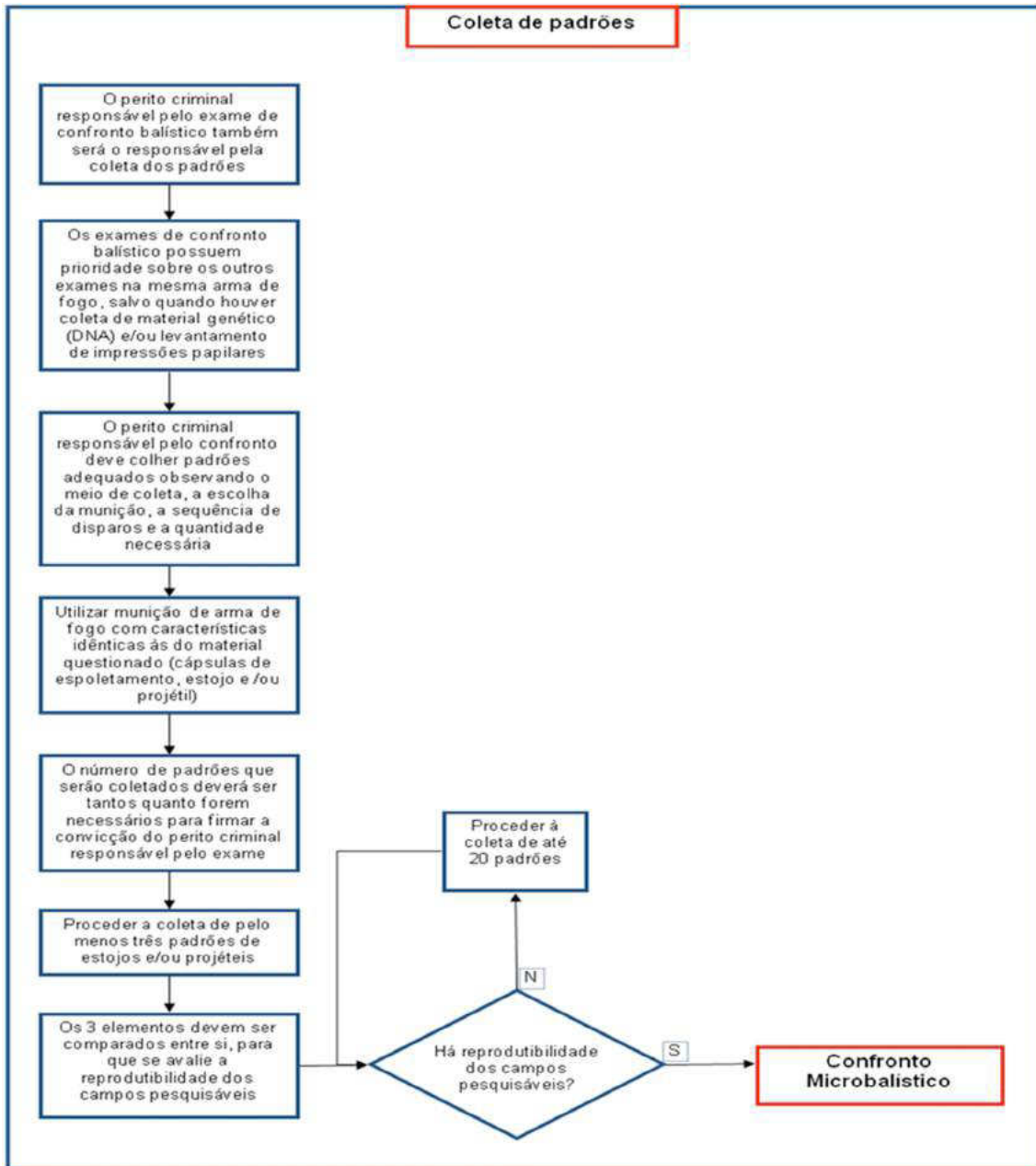
## Fluxograma 2 - Limpeza de material



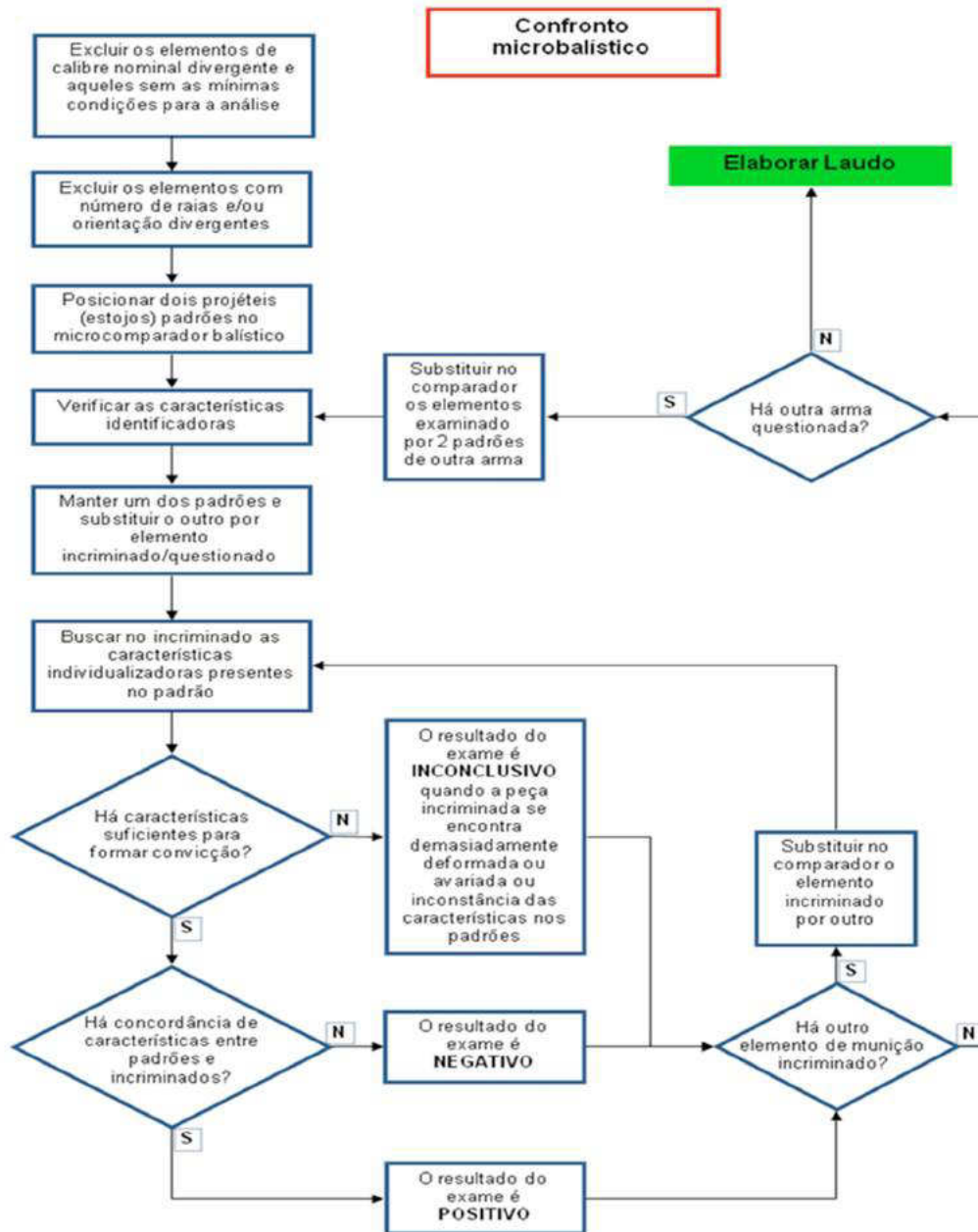
### Fluxograma 3 - Caracterização dos elementos de munição



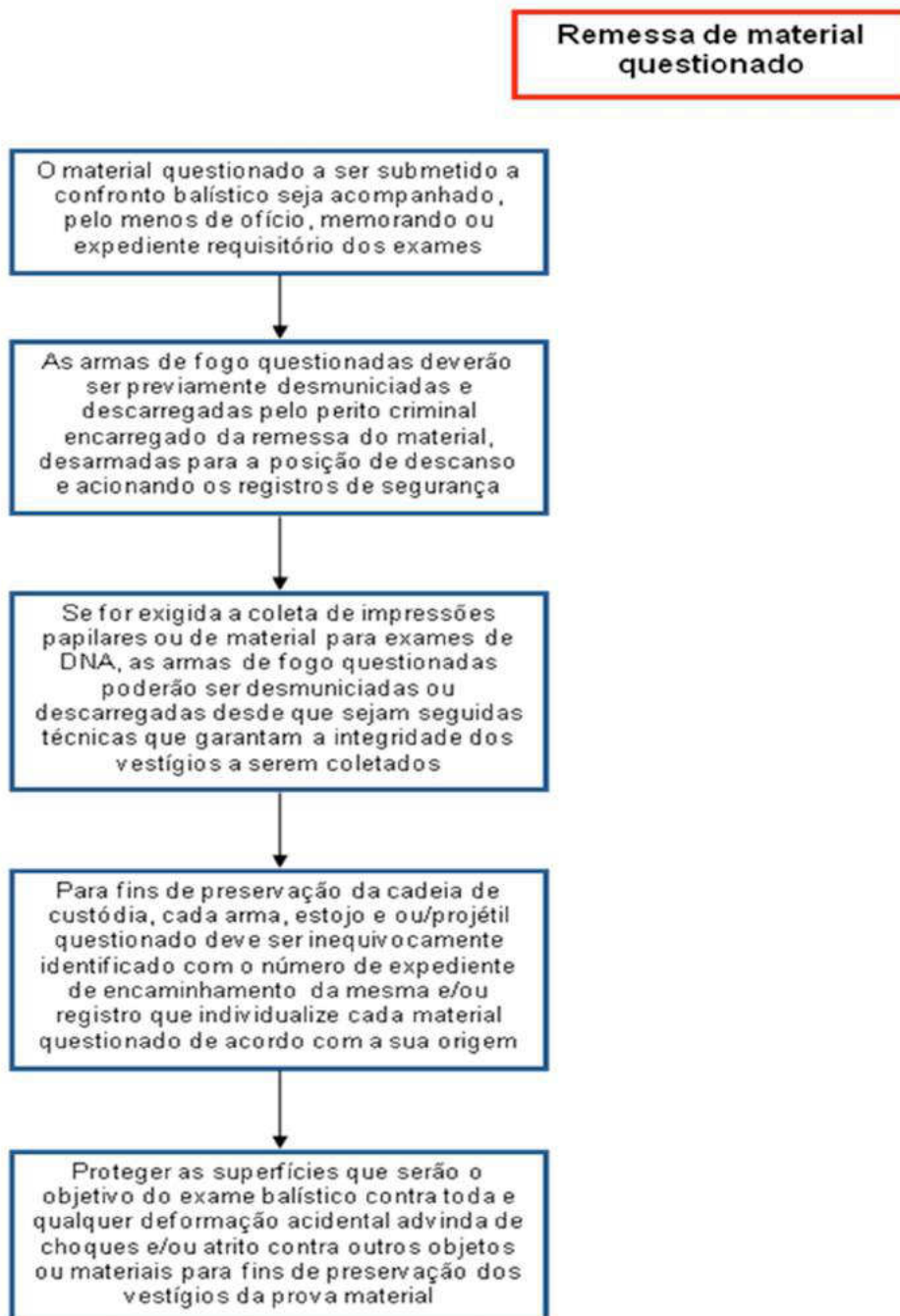
## Fluxograma 4 - Coleta de Padrões



## Fluxograma 5 - Confronto microbalístico



## Fluxograma 6 - Remessa de material questionado



## 9.2. Anexo B- Check list para exames de confronto microbalístico

CONFERÊNCIA ENTRE DADOS E PEÇAS	DE ACORDO ( )	EM DESACORDO ( )	DEVOLUÇÃO S ( ) N ( )
IMPREGNAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO OU PAPIOSCÓPICO?	SIM	NÃO	DEVOLUÇÃO S ( ) N ( )
ARMA MUNICIADA?	SIM DESMUNICIAR		NÃO

LIMPEZA DO MATERIAL, QUANDO NECESSÁRIO.		
PROJÉTEIS E ESTOJOS ENVOLTOS EM FITA ADESIVA	SIM REMOVER A FITA E COLA COM COTONETE E ÁLCOOL ETÍLICO E/OU AQUECIMENTO EM ÁGUA	NÃO
IMPREGNAÇÃO DE MATERIAL ORGÂNICO	SIM IMERSÃO EM SOLUÇÃO DE AGUA OXIGENADA 10V, DETERGENTE NEUTRO ENZIMÁTICO, ESCOVA DE CERDAS MACIAS, CUBA ULTRASSÔNICA	NÃO
DEPOSIÇÃO DE TINTA	SIM REMOÇÃO COM ACETONA	NÃO
INVERSÃO DE BORDO DE PROJÉTIL	SIM REBATIMENTO DE BORDOS COM ALICATES DE BORDOS NÃO CORTANTES OU COM BORDOS CORTANTES REVESTIDOS	NÃO
ESTERILIZAÇÃO	SIM AUTOCLAVE, ESTUFA, ÁLCOOL	NÃO



EXAMES DE CARACTERIZAÇÃO	
PROJETEIS OU FRAGMENTOS	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, RAIAMENTO, DEFORMAÇÕES E MARCAÇÃO COM ESMALTE. MENSURAÇÃO DE MÉDIA DE ELONGAÇÕES E/OU DIÂMETRO DA SUPERFÍCIE PARA DETERMINAÇÃO DE CALIBRE
DETERMINAÇÃO DE CALIBRE	SIM NÃO FRAGMENTO DE PROJÉTEL, FRAGMENTO DE CAMISA DE REVESTIMENTO, FRAGMENTO OU NÚCLEO DE PREENCHIMENTO, FRAGMENTO METÁLICO
BALOTE OU BUCHA	MENSURAÇÃO DE DIÂMETRO E DETERMINAÇÃO DE CALIBRE
BALM	SOMENTE CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DIÂMETRO
ESTOJOS	CLASSIFICAÇÃO, MARCA E CALIBRE, CÓDIGO DE RASTREABILIDADE, MARCA DE PERCUSSÃO, CONSTITUIÇÃO
COLETA DE PADRÕES	REALIZADA PELO PERITO CRIMINAL RESPONSÁVEL PELO EXAME
LOCAL ADEQUADO PARA A COLETA	ALGODÃO, ÁGUA, COLETORES
PADRÕES ADEQUADOS	EM CONFORMAÇÃO, TIPO, CONSTITUIÇÃO, QUANTIDADE 03
QUANTIDADE INICIAL DE PADRÕES	REVÓLVER - TODAS AS CÂMARAS 20
NÚMERO MÁXIMO DE PADRÕES POR ARMA PARA A ANÁLISE	20

EXAME DE CONTRAPONTO MICROBALÍSTICO		
EXCLUSÃO INICIAL POR INEQUILIBRIDADE OU DIVERGÊNCIA DE CALIBRE	FRAGMENTOS, NÚCLEOS, CALIBRES DIVERSOS	
MICROSCÓPIO COMPARADOR	COLOCAÇÃO DE PADRÕES NAS PLATINAS EVIDENCIAR CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALIZADORAS NOS PADRÕES COMPARAR PADRÃO A INCRIMINADO OU QUESTIONADO	
RESULTADOS	CONCORDÂNCIAS	RESULTADO POSITIVO
	DISCORDÂNCIAS	RESULTADO NEGATIVO
	NÃO AVALIÁVEL	INCONCLUSIVO
POSSIBILIDADES DE EXAMES	PROJÉTEIS INCRIMINADOS X PROJÉTEIS INCRIMINADOS	
	ESTOJOS INCRIMINADOS X ESTOJOS INCRIMINADOS	
	PROJÉTEIS PADRÕES X PROJÉTEIS INCRIMINADOS	
ESTOJOS PADRÕES X ESTOJOS INCRIMINADOS		

### 1.3 BALÍSTICA FORENSE







**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP nº 1.4 - BALÍSTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>COLETA DE MATERIAL PARA EXAME RESIDUOGRÁFICO DE TIRO (G.S.R.) EM MEV</b>
<b>FINALIDADE:</b> Padronizar os procedimentos de coleta de resíduos de disparo de arma de fogo quando para análise no microscópio eletrônico de varredura (MEV) e posterior confecção do Laudo Pericial de Resíduo de Disparo de Arma de Fogo.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Peritos Criminais dos Institutos de Criminalística do Brasil.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**EDS:** *Energy Dispersive Spectrometry* (**Espectrometria de Dispersão de Energia de Raio-X**)

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

**GSR:** *Gunshot residue*, ou resíduo de disparo de arma de fogo

**MEV:** Microscópio eletrônico de varredura ou microscopia eletrônica de varredura

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

A coleta padronizada de resíduos de disparo de arma de fogo quando para a análise no microscópio eletrônico de varredura (MEV).

### **3. MATERIAL**

#### **3.1. Equipamentos para a realização do exame de resíduo de disparo de arma de fogo**

- MEV com EDS

#### **3.2. Material para a coleta de resíduo de disparo de arma de fogo**

- Fita dupla face de carbono
- *Stubs* (Suporte de alumínio com eixo central cujo diâmetro é compatível com o porta-amostra do equipamento de MEV e cuja superfície possui uma fita adesiva dupla face de carbono)
- Sacos plásticos de tamanhos variados.
- Invólucros de papel (tipo *craft*), de tamanhos variados.

### 3.3. Material de apoio para os testes

- Pinça metálica apropriada para o encaixe no *Stub*
- Suporte com tampa para proteção e fixação do *Stub*

### 3.4. Material de EPI

- Jalecos
- Luvas
- Óculos de proteção

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Dos cuidados com contaminação

#### Observar as seguintes recomendações para garantir que não haja contaminações:

- Observar e adotar medidas que evitem a contaminação do perito Criminal responsável pela coleta e de sua vestimenta, abstendo-se de ter contato com objetos contaminados com GSR, tais como armas de fogo, munições, algemas, coletes balísticos, e outras possíveis fontes, bem como entrar em locais de treinamento de tiro.
- Usar um par de luvas para efetuar a coleta de uma única amostra, o qual deve ser descartado em seguida.
- Colocar um novo par de luvas para a coleta da amostra seguinte, e assim sucessivamente.
- Consignar na Ficha de Coleta de Resíduos (formulário próprio da instituição) se o suspeito for apresentado algemado ou tiver sido algemado antes da coleta.
- Analisar no MEV, por amostragem, a cada aquisição, os lotes de *stubs* para certificar sua idoneidade quanto a isenção de contaminantes e para garantir a confiabilidade dos resultados.

### 4.2. Dos cuidados com a preservação da superfície objeto de análise

#### Certificar, para efetuar a coleta e para garantir a preservação da prova material, dos seguintes parâmetros:

- Verificar se as superfícies objeto de análise estejam protegidas das intempéries, sem serem lavadas e nem colocadas em contato com outras superfícies.
- Verificar se os suspeitos de terem efetuado disparo de arma de fogo, estejam sob vigilância permanente, a fim de impedir que haja limpeza de suas mãos, vestes ou outras partes do corpo que possam conter GSR.
- Realizar a identificação datiloscópica somente após a coleta de resíduos, inclusive em cadáveres.
- Orientar a equipe, tão logo seja requisitada a coleta de resíduos de GSR, para que as mãos do suspeito não sejam lavadas ou esfregadas contra papéis, tecidos e outros objetos.
- Orientar, sempre que possível, antes ou durante a prisão de suspeito de disparo de arma de fogo, para que o uso de algemas seja feito após a coleta dos resíduos ou, se necessária a colocação de algemas, que seja feita preservando o dorso das mãos.
- Consignar na Ficha de Coleta de Resíduos (formulário próprio da instituição) se alguma das condições dos dois parágrafos acima não ocorrer.

### 4.3. Da coleta, acondicionamento e envio

O recolhimento e acondicionamento de materiais para exames são efetuados por um Perito Criminal.

#### 4.3.1. Uma ampla variedade de superfícies é objeto de análise, tais como:

- Pele, nas mãos, rosto, pescoço.
- Vestimentas, como camisas, casacos, calças, luvas, bonés, etc.
- Objetos de local, como portas, janelas, mesas, cadeiras.
- Veículos, nos assentos, encostos, janelas, forrações.
- Outras superfícies que estejam nas proximidades do disparo de arma de fogo.

#### **4.3.2. Seguir as determinações abaixo, para que os procedimentos de coleta para exames no MEV assegurem que a maior parte do resíduo seja recolhido e fixado na superfície do *stub*:**

- A técnica para coleta de GSR, visando à análise pelo MEV, é por *stub* com fita adesiva dupla face de carbono.
- Não tocar a superfície objeto de análise antes do procedimento de coleta.
- Abrir o recipiente plástico (*porta-stub* e tampa) que contém o *stub* somente no momento de sua utilização, a fim de evitar contaminação.
- Não tocar com a fita adesiva dupla face de carbono do *stub* outra superfície além da superfície objeto de análise.
- Segurar, após a abertura do *porta-stub*, o suporte plástico e pressionar a fita de carbono contra a superfície objeto de análise, sem esfregar ou girar, efetuando no mínimo cinquenta toques ou até que a fita perca a cola.
- Evitar fazer a coleta nas partes da superfície objeto de análise que estejam contaminadas com outras substâncias, tais como sangue, saliva, óleo etc.
- Fechar imediatamente após a coleta o recipiente do *stub*, e identificá-lo.
- Enviar o conjunto de amostras para análise.
- O tratamento adequado para qualquer material encaminhado para exames fica a critério do responsável pelas análises no MEV.

#### **4.4. Dos resíduos em pele humana**

- Utilizar um *stub* para cada mão quando a coleta for feita nas mãos de suspeito de ter efetuado disparo de arma de fogo (vivo ou cadáver).
- Efetuar a coleta na região dorsal das mãos, ao longo do dedo indicador, do dedo polegar e na junção entre esses.

##### **4.4.1. Seguir as determinações adicionais para os procedimentos de coleta em pessoas vivas:**

- Efetuar, após a coleta dos resíduos, o preenchimento e assinatura da Ficha de Coleta de Resíduos (formulário próprio da instituição), a fim de evitar contaminação.
- Enviar uma cópia da Ficha de Coleta de Resíduos (formulário próprio da instituição) juntamente com as amostras para exames.
- Realizar a coleta o mais rápido possível, de preferência ainda no local de crime.
- Realizar a coleta dos resíduos em pessoas vivas no máximo em até seis horas após o disparo.
- Quando o suspeito permaneceu sob vigilância permanente, realizar a coleta preferencialmente em até doze horas após o disparo.
- Realizar a coleta em cadáveres tão logo quanto possível, não havendo limite de tempo, desde que eles não tenham sido expostos à ação do tempo, como chuvas, vento etc., nem tampouco submetidos à limpeza efetuada em IML e/ou hospital.

#### **4.5. Dos resíduos em vestes**

Enviar as vestimentas do suspeito sempre que houver desconfiança de que não tenha havido preservação da superfície das mãos. Se necessário, comunicar à autoridade policial para que sejam tomadas as providências cabíveis.

#### **4.5.1. Atender às seguintes recomendações para o acondicionamento de vestimentas do suspeito para o envio a exames:**

- Encaminhar cada peça de vestuário acondicionada individualmente em saco plástico transparente, ou preferencialmente em recipientes de material plástico de fechamento hermético, limpo, isento de contaminações e sem furos. Para vestes com grande contaminação de sangue, acondicionar em invólucros próprios de papel.
- Utilizar saco plástico e/ou o invólucro de papel de dimensões superiores às da vestimenta para que esta seja acondicionada sem ser dobrada.
- Dobrar, se necessário, e identificar e selar o saco plástico ou o invólucro de papel após o acondicionamento da vestimenta.
- Fechar o saco plástico ou do invólucro de papel com especial atenção, a fim de se evitar que as partículas sejam perdidas pelo deslocamento do ar.

#### **4.6. Dos resíduos em veículos e em locais**

- Coletar, em função da dinâmica observada no local, resíduos em outras superfícies que estejam nas proximidades do disparo de arma de fogo, tais como interior de veículos, peças de mobiliário, paredes, entre outros, com a correspondente elaboração do Laudo de Exame de Local.
- Efetuar a coleta em veículos tão logo quanto possível, não havendo limite de tempo, desde que a superfície, objeto de análise não tenha sido submetida à ação do clima, tais como chuva, vento etc.
- Efetuar no local em que o veículo se encontra a coleta de resíduos no interior de veículos, anteriormente a sua remoção.

### **5. PONTOS CRÍTICOS**

#### **5.1. Relativo à segurança e contaminação**

- Efetuar a coleta de GSR observando-se regras de segurança relacionadas ao manejo de material biológico; é imprescindível realizar a coleta munido de óculos de proteção, luvas, avental. No caso de cadáveres recomenda-se a utilização de máscaras.

#### **5.2. Relativo ao exame**

- Identificar e acondicionar separadamente todas as amostras .
- Utilizar se possível um segundo invólucro associando um conjunto de amostras para cada suspeito

### **6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO**

Este instrumento trata apenas do procedimento de coleta de GSR.

### **7. REFERÊNCIAS**

SCHWOEBLE, A. J.; EXLINE, David L. **Current methods in forensic gunshot residue analysis**, Florida: CRC Press LCC, 2000.

### **8. GLOSSÁRIO**

**GSR:** *gunshot residue*, ou resíduo de disparo de arma de fogo.

**MEV:** microscópio eletrônico de varredura ou microscopia eletrônica de varredura.

**AMOSTRA:** porção representativa coletada do material.

**STUB:** pequeno suporte metálico com superfície plana de doze vírgula sete milímetros de diâmetro.

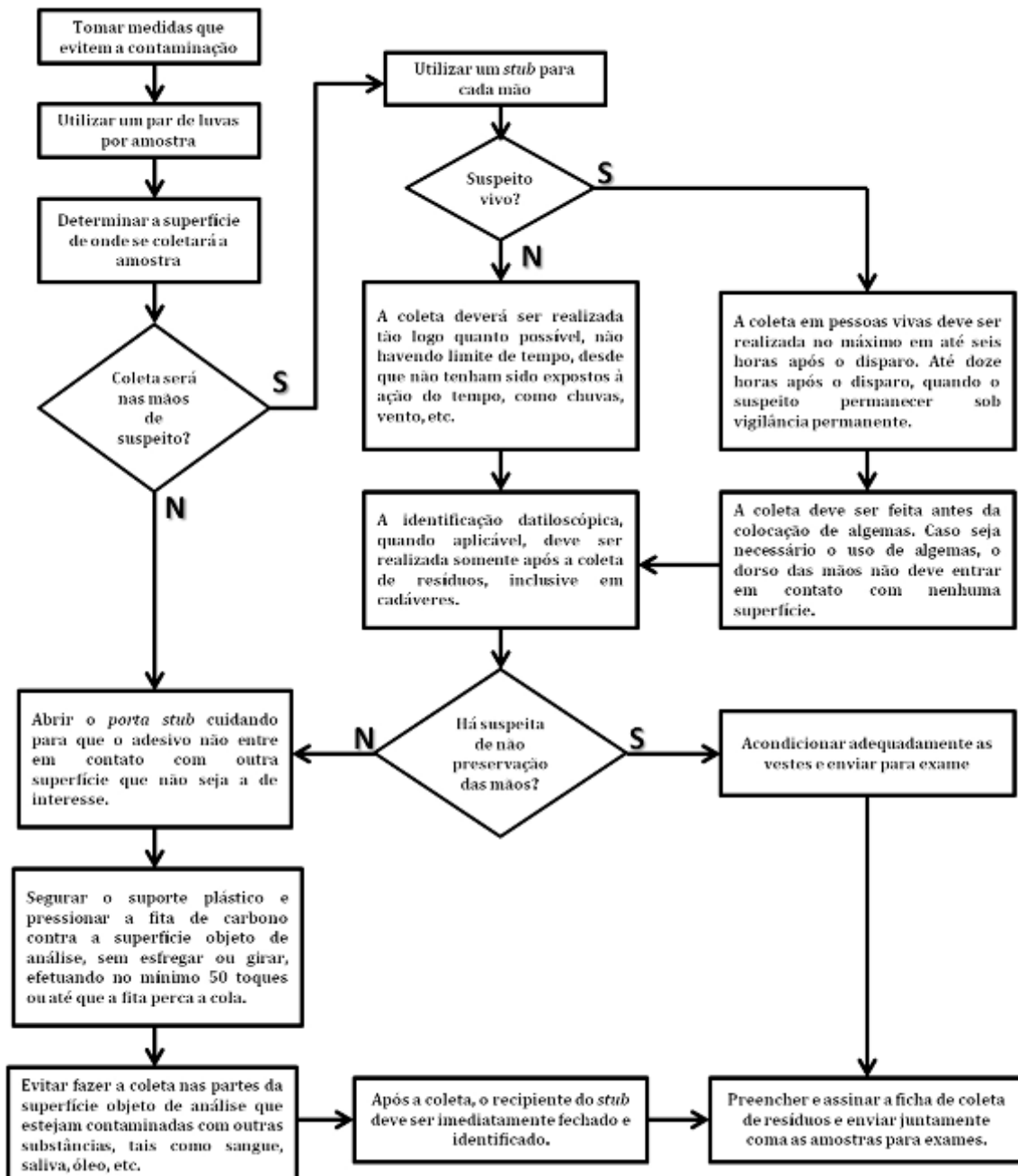
**FITA DE CARBONO:** fita de carbono dotada de dupla face adesiva, condutora de carga elétrica;

**FICHA DE COLETA DE RESÍDUOS (formulário próprio da instituição):** é o documento que fornece informações básicas sobre as condições de coleta de resíduos.

**SUPERFÍCIE OBJETO DE ANÁLISE:** local de onde será coletada a amostra dos resíduos.

## 9. ANEXOS

### 9.1 Anexo A- Fluxograma







**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP nº 2.1 - GENÉTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO</b> <b>REFERÊNCIA DE PESSOAS VIVAS</b>
<b>FINALIDADE:</b> Orientar a coleta de material biológico de referência de pessoas vivas para fins de identificação por exame de DNA.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Profissionais atuantes na Segurança Pública e na execução penal afetos à atividade deste POP.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

Não se aplica

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Garantir a qualidade na obtenção de amostras de referência para fins de exames de DNA, de forma padronizada, ética e lícita.

### **3. MATERIAL**

#### **3.1. Para coleta de células da mucosa oral**

- Dispositivo próprio para coleta e conservação de DNA de células bucais (opcional)
- Luvas descartáveis
- Máscaras
- *Porta-swab* (opcional), vide anexo A, ou embalagem para armazenamento do material coletado
- *Swabs* estéreis embalados individualmente

#### **3.2. Para coleta de sangue periférico por punção venosa**

- Sistema de punção compatível com tubos para coleta a vácuo
- Tubo para coleta a vácuo, preferencialmente plástico, com anticoagulante EDTA (tampa roxa)

#### **3.3. Para coleta de sangue periférico por punção transcutânea**

- Autolancetas descartáveis
- Papel próprio para coleta e conservação de DNA de sangue



## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Ações preliminares

- Conferência dos documentos que demandam a coleta, quando cabível.
- Adotar mecanismos de verificação e confirmação da identidade da pessoa a ser submetida à coleta. A pessoa deve portar documento de identificação com foto. Nos casos de menores de idade, os mesmos deverão ser acompanhados pelo responsável legal, o qual deverá assinar como responsável no termo de coleta.
- Custodiados sem documento de identificação com foto deverão ser apresentados pelos responsáveis pela sua custódia, os quais assegurarão a identidade do mesmo através de assinatura como testemunha no termo de coleta.
- Sempre deverá constar a assinatura do doador na documentação que acompanhará a amostra à unidade de análise e/ou custódia. Nos anexos C e D há uma relação de itens que devem ser registrados no formulário de coleta de amostra de referência.
- Em alguns casos específicos, a coleta só poderá ser feita com a autorização do doador, o que deverá constar no formulário. No anexo C há uma relação de itens que devem ser registrados no formulário de autorização de coleta.
- Sempre que possível, deverá ser realizada a identificação presencial do indivíduo através da coleta de impressões digitais e fotografia.
- Para coleta de sangue, é necessário averiguar se o doador foi submetido a transfusões sanguíneas nos últimos 90 dias ou transplante de medula óssea. Nestes casos, é necessária a coleta adicional de células de mucosa oral.

### 4.2. Procedimentos de coleta

- Existem vários métodos para a coleta de material biológico de referência para exames de DNA. Neste POP estão elencados três métodos: coleta de mucosa oral, coleta de sangue por punção venosa e coleta de sangue por punção transcutânea.
- Quando as amostras forem coletadas, em conformidade com a Lei nº. 12.654/2012, sugere-se a coleta de mucosa oral, em virtude de este dispositivo legal exigir que o método seja indolor.
- A coleta de material biológico será feita sempre com o uso de luvas novas e descartáveis, que deverão ser trocadas antes da coleta de outro indivíduo.
- Recomenda-se que os coletores, sempre que possível, usem máscara com o objetivo de evitar contaminações.
- Proceder à identificação completa relativa ao material coletado na embalagem imediata de acondicionamento ou no próprio dispositivo, quando for possível.
- No caso de coleta de sangue, recomenda-se assepsia no local do procedimento.

#### 4.2.1. Coleta de células de mucosa oral

- A pessoa que será submetida à coleta de mucosa oral, deve evitar o consumo de alimentos, bebidas e cigarro por pelo menos uma hora antes do procedimento de coleta. Alternativamente, pode ser-lhe oferecido um copo de água para consumo e consequente limpeza de restos de alimentos na cavidade oral.
- Sugere-se a coleta de, pelo menos, 2 swabs orais. Estes *swabs* vêm em embalagens individuais estéreis e após a coleta de cada amostra, podem ser colocados novamente nestas embalagens individualmente ou em embalagens do tipo *porta-swab*. Ao coletar cada amostra oral, o coletor deve ter o cuidado de friccionar o *swab* contra as paredes internas de ambas as bochechas, com movimentos como se estivesse raspando/girando na superfície. O recomendado é que se friccione o mesmo *swab* 10 vezes em cada uma das bochechas, conforme figura ilustrativa abaixo.



**Figura 1:** Exemplo de coleta de células da mucosa oral

**Fonte:** Equipe de elaboração do POP

- Sempre que possível os *swabs* devem ser deixados à temperatura ambiente (menor ou igual a 25°C), ao abrigo da luz solar e em condições de umidade adequada até que sequem naturalmente, ou acondicionados em embalagens que permitam a secagem. Após secagem, devem ser mantido sob refrigeração (0 a 7°C).
- Existem diferentes tipos de *swabs* e dispositivos apropriados disponíveis comercialmente para a coleta de células de mucosa oral. Em todos os casos é necessário que o *swab*/dispositivo seja estéril.

#### **4.2.2. Coleta de sangue periférico por punção venosa**

- A punção venosa só pode ser realizada por profissional habilitado para tal. Todos os instrumentos utilizados devem ser estéreis e aqueles que entram em contato com o corpo do doador devem ser descartáveis.
- Para os exames de DNA, deve-se observar a capacidade recomendada pelo fabricante do tubo, desde que não seja inferior a 1,0 mL. O tubo para coleta a vácuo deve conter substância anticoagulante, de preferência EDTA (tubos de tampa roxa).
- O sangue deve ser mantido sob refrigeração (0 a 7°C) até a chegada à unidade de análise e/ou custódia. Se o período for superior a 48 horas, armazenar a amostra congelada.

#### **4.2.3. Coleta de sangue capilar por punção transcutânea**

- A punção transcutânea é realizada através de dispositivos próprios denominados lancetas ou, alternativamente, através de agulhas estéreis de pequeno calibre, ambos descartáveis.
- A punção transcutânea é geralmente realizada na falange distal de um dos dedos da mão do indivíduo ou na curvatura plantar lateral do calcanhar de crianças com menos de 1 ano de idade.
- Após punção, aplicar pressão necessária para produzir pelo menos três gotas de sangue, que deverão ser transferidas por contato para o papel próprio de coleta e conservação de DNA de sangue, gerando uma mancha que cubra pelo menos metade da área delimitada e que seja visível na face oposta do papel.

#### **4.3. Biossegurança**

- Todo material biológico deve ser considerado como potencialmente infectante. Portanto, o coletor deverá sempre utilizar equipamentos de proteção individual adequados à atividade.
- Todo o material descartável utilizado no procedimento de coleta deverá ser descartado de forma adequada conforme legislação vigente.

### **5. PONTOS CRÍTICOS**

- A verificação e confirmação inequívoca da identidade da pessoa a ser submetida à coleta.

- A identificação única e inequívoca de cada amostra coletada nas respectivas embalagens e nos formulários que as acompanham.
- Devem ser observadas as recomendações de preservação e envio, adequadas para cada tipo de amostra de referência.

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

Não se aplica.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Justiça. Departamento de Polícia Federal. **Instrução Técnica n. 007/2010-DITEC/DPF**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Segurança Pública. Departamento de Políticas, Programas e Projetos. **Padronização de Exames de DNA em Perícias Criminais**. Brasília, 2005.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SSP 194 de 2 de junho de 1994. Estabelece normas para coleta e exame de materiais biológicos para identificação humana. Diário Oficial do Estado. São Paulo, 2 jun. 1999. Poder Executivo. Seção I, p. 3.

## 8. GLOSSÁRIO

**PUNÇÃO TRANSCUTÂNEA:** punção realizada na superfície da pele, geralmente na falange dos dedos ou calcanhares de crianças até 1 ano de idade.

**PUNÇÃO VENOSA:** punção realizada diretamente no sistema venoso com objetivo de obter sangue.

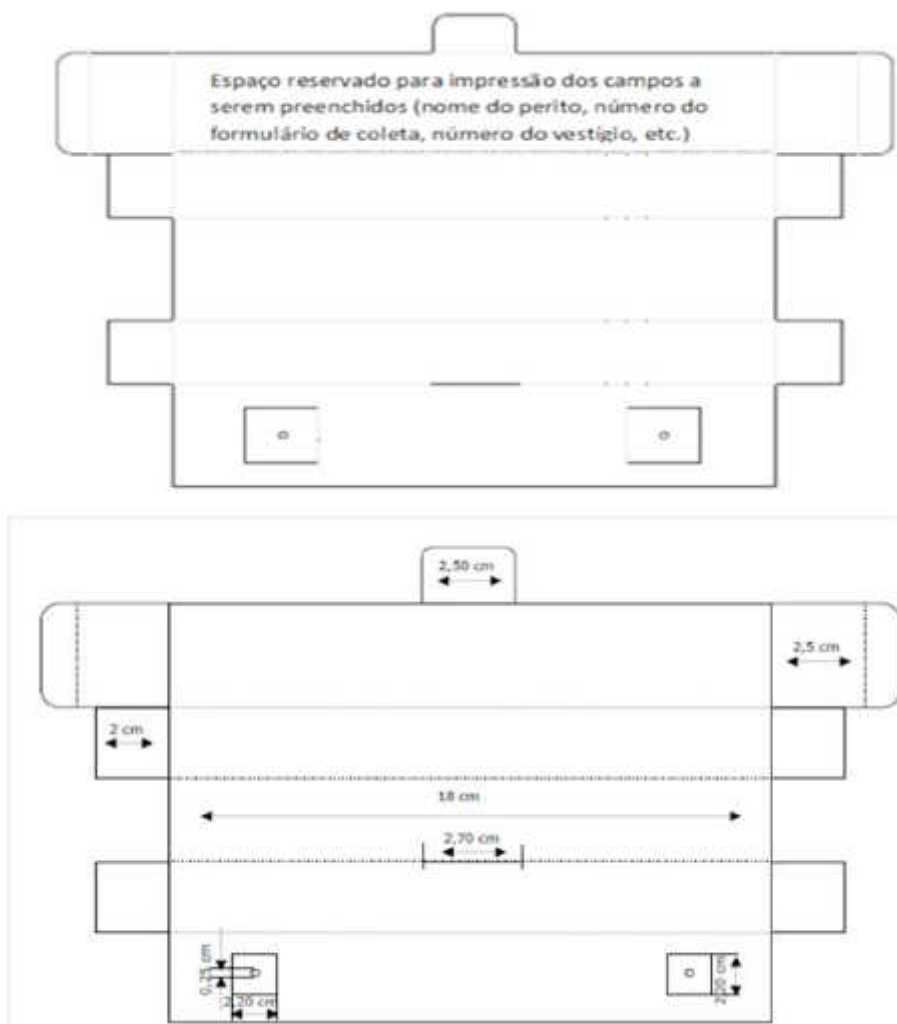
**SANGUE CAPILAR:** sangue obtido por punção transcutânea consiste em uma mistura de proporções indeterminadas do sangue de arteríolas, vênulas, capilares e dos fluidos intersticial e intracelular. Devido ao efeito de pressão nas arteríolas, a proporção de sangue arterial na mistura é maior que a de sangue venoso.

**SANGUE VENOSO:** sangue obtido por punção venosa.

**SWAB:** Chumaço de algodão, ou outro material absorvente, preso a uma extremidade adequadamente esterilizada de uma haste, e que se emprega para aplicação de medicamento ou para coleta, por atrição, de material destinado a estudos. Por ainda não ser unânime nos dicionários de língua portuguesa consultados, a adaptação deste termo para “suabe”, preferimos adotar sua grafia original na língua inglesa, forma consagrada entre os técnicos do meio forense [s. m. s. *swab*; pl. *swabs*].

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A – Exemplo de *porta-swab*



**Figura 1:** Exemplo de porta-swab  
Fonte: INI/DPF

#### Orientações:

- Imprimir em papel resistente
- Recortar nas linhas cheias e dobrar nas linhas tracejadas
- Inserir o cabo dos *swabs* nos dois pequenos orifícios

### 9.2. Anexo B – Itens que devem constar nos registros de coleta de amostras de referência oriundas de doação voluntária.

- Numeração única e inequívoca do formulário.
- Nome e identificação funcional do responsável pela coleta.
- Nome e número de identificação (RG, CPF, entre outros) da pessoa submetida à coleta.
- Nome e identificação de, pelo menos, uma testemunha.
- Data e hora da coleta.
- Informações obrigatórias, por exemplo, a existência de irmão gêmeo univitelino (idêntico) ou se o indivíduo recebeu transfusão sanguínea nos últimos 90 dias ou transplante

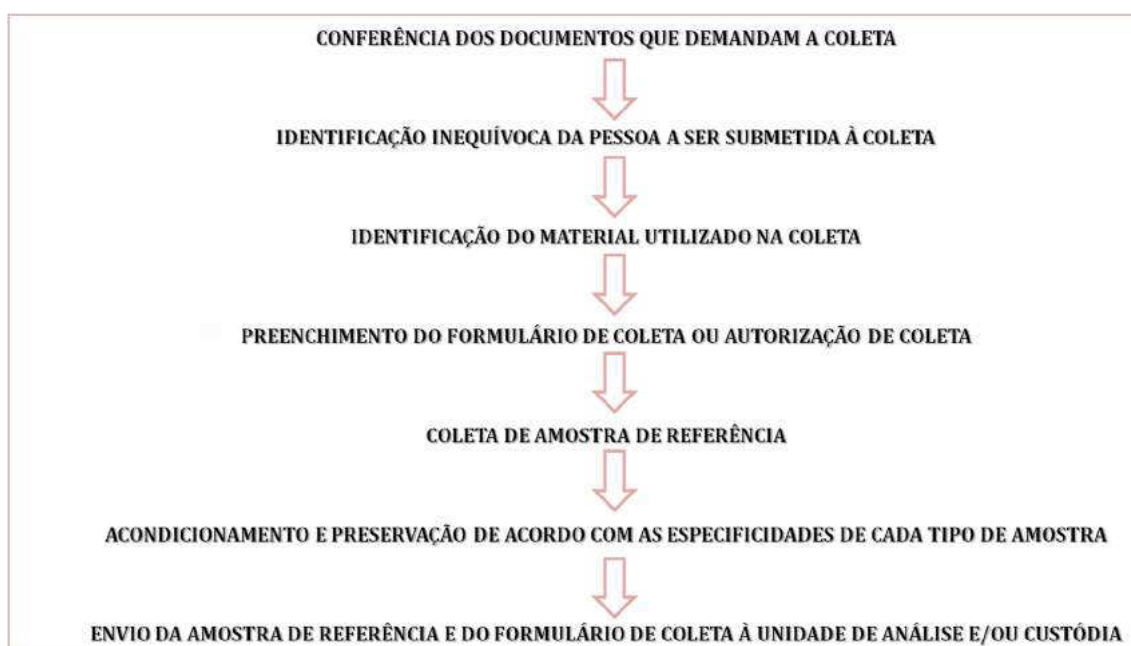
de medula óssea.

- Campos para identificação e descrição de cada material biológico coletado.
- Campo para transcrição da numeração de segurança do material coletado (lacre, identificação do cartão de coleta, entre outros).
- Campo para impressão papiloscópica do polegar direito.
- Assinatura da pessoa submetida à coleta ou de seu representante legal, quando aplicável.
- Assinatura do responsável pela coleta.
- Assinatura da(s) testemunha(s).
- Campo para registro de envio/recebimento do material, quando aplicável.

### **9.3. Anexo C – Itens que devem constar nos registros de coleta compulsória de amostras de referência (de acordo com a Lei nº. 12.654/2012)**

- Numeração única e inequívoca do formulário.
- Nome e identificação funcional do responsável pela coleta.
- Nome e número de identificação (RG, CPF, entre outros) da pessoa submetida à coleta.
- Nome e identificação funcional de, pelo menos, uma testemunha.
- Data e hora da coleta.
- Informações úteis, por exemplo, a existência de irmão gêmeo univitelino (idêntico) ou se o indivíduo recebeu transfusão sanguínea nos últimos 90 dias ou transplante de medula óssea.
- Campos para identificação e descrição de cada material biológico coletado.
- Campo para transcrição da numeração de segurança do material coletado (lacre, identificação do cartão de coleta, entre outros).
- Campo para impressão papiloscópica do polegar direito.
- Assinatura da pessoa submetida à coleta.
- Assinatura do(s) responsável(is) pela custódia quando se tratar de custodiados.
- Assinatura do responsável pela coleta.
- Assinatura da(s) testemunha(s).
- Campo para registro do envio/recebimento do material, quando aplicável.

### **9.4. Anexo D – Fluxograma do procedimento**





**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP nº 2.2 - GENÉTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO</b> <b>EM LOCAL DE CRIME</b>
<b>FINALIDADE:</b> Orientar os peritos criminais na coleta de material biológico em local de crime para exame de DNA.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Profissionais de perícia afetos às atividades deste POP.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

Não se aplica.

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Padronização dos procedimentos de coleta de vestígios biológicos em local de crime para fins de exames de genética forense.

### **3. MATERIAL**

- Água destilada (água para injeção, ou de pureza superior)
- Algodão hidrofílico
- Avental
- Canetas esferográficas e canetas de tinta permanente
- Embalagens diversas confeccionadas em papel, como caixas, envelopes de vários tamanhos, dotados de lacre numerado inviolável e espaços para identificação inequívoca do conteúdo
- Embalagens do tipo *porta-swabs*
- Etiquetas de papel autoadesivas
- Fonte de luz forense
- Gaze
- Lâminas de bisturi estéreis embaladas individualmente
- Luvas descartáveis
- Máscaras
- Material plástico, como envelopes dotados de lacre numerado inviolável, tubos e frascos estéreis em vários tamanhos, seringas e sacos
- Pente fino
- Pinças descartáveis ou descontaminadas
- Reagentes quimioluminescentes ou colorimétricos para detecção de material hematoide

- *Swabs* estéreis embalados individualmente
- Tesouras descartáveis ou descontaminadas
- Toucas
- Recomenda-se ainda que todo o material esteja organizado em maletas, que devem ser mantidas organizadas e com os objetos listados acima em quantidade adequada à rotina da unidade de perícia

#### 4. PROCEDIMENTOS

##### 4.1. Ações preliminares

- A coleta de material biológico está no contexto de exames de local de crime. Portanto, todos os procedimentos relativos ao exame de local como, por exemplo, isolamento, documentação e registro, fotografias e segurança devem ser observados.
- Ao ter acesso ao local de crime, o perito criminal realizará o reconhecimento a fim de localizar os pontos prováveis que contenham materiais biológicos pertinentes ao caso, identificar a dinâmica do evento, quando possível, e tomar providências para a manutenção da preservação dos vestígios ali presentes.
- Recomenda-se que, antes da coleta, os vestígios sejam fotografados na posição em que foram encontrados, com e sem o uso de escala.
- O perito criminal deve adotar medidas para impedir que pessoas estranhas à equipe pericial manipulem os vestígios biológicos presentes no local.
- Todas as informações que sejam relevantes para a investigação ou para futuros exames, como possível contaminação dos vestígios após o delito, devem ser solicitadas pelo perito criminal às testemunhas ou aos policiais que se encontrem preservando o local de crime.

##### 4.2. Procedimentos de coleta em local de crime

- Antes de entrar no local de crime, o perito deverá certificar-se de estar usando a vestimenta adequada para a sua proteção e a dos vestígios.
- A coleta de material biológico será feita sempre com o uso de luvas novas e descartáveis, que serão trocadas antes da manipulação de um novo vestígio.
- Registrar em formulário adequado de numeração única, todos os vestígios coletados (O anexo A contém sugestões de dados a serem registrados no formulário).
- Reagentes quimioluminescentes ou colorimétricos, assim como fonte de luz forense podem ser aplicados para facilitar a visualização de manchas latentes ou de difícil identificação.
- A embalagem do vestígio coletado deverá conter a mesma identificação inequívoca relacionada no formulário descrito no parágrafo anterior.

###### 4.2.1. Coleta de material biológico em suportes móveis/objetos

- São suportes móveis, aqueles que podem ser embalados e transportados para o laboratório, como copos, facas, armas, vestes, pontas de cigarro, goma de mascar, escova de dente, dentre outros.
- Sempre que possível, o suporte/objeto sobre o qual se encontra o material biológico será coletado na sua totalidade.
- A coleta e a embalagem do suporte/objeto serão feitas de modo a não prejudicar outras análises, tais como papiloscópicas ou balísticas.
- Projéteis que contenham vestígios biológicos devem ser coletados sem a utilização de pinça, de forma a preservar as suas marcas individualizadoras.

###### 4.2.2. Coleta de fluidos biológicos presentes em suportes imóveis com superfície não absorvente

- A coleta de fluidos biológicos secos sobre superfícies não absorventes deverá ser feita



com *swab* estéril umedecido com água destilada estéril.

- A coleta de fluídos biológicos úmidos poderá ser realizada com *swab* estéril seco.
- O *swab* deve ser acondicionado de maneira a se evitar contaminações entre os vestígios, preferencialmente, em embalagens individuais adequadas para tal.
- 4.2.3. Coleta de fluídos biológicos em suportes imóveis com superfície absorvente
- Manchas produzidas por fluídos biológicos em superfícies absorventes, como carpetes, cortinas, sofás, estofados, colchões, dentre outros, devem ser recortadas utilizando-se pinças, lâminas estéreis ou tesouras esterilizadas.
- Fluídos biológicos absorvidos em materiais que não possam ser recortados, tais como paredes e portas, podem ser coletadas por raspagem com lâmina estéril ou com o uso de *swab* estéril umedecido com água destilada estéril.

#### 4.2.4. Coleta de outros vestígios biológicos

- Cabelos e pelos devem ser coletados com pinças novas descartáveis ou descontaminadas. Na impossibilidade de utilizar pinças novas descartáveis ou descontaminadas, a coleta poderá ser efetuada com luvas novas descartáveis.
- Cabelos e pelos que não tiverem origem aparente comum (tufos ou chumaços) devem ser coletados e acondicionados separadamente, trocando-se a pinça ou luva a cada nova coleta.
- Em cadáveres, onde há suspeita de agressão sexual, em que se evidencie pelos morfológicamente diferentes daqueles da vítima, o perito poderá passar um pente fino na região pubiana para facilitar a coleta de pelos ou outros vestígios biológicos.
- Coletar *swabs* umedecidos em água destilada do pente e encaminhar ao laboratório ou encaminhar o próprio pente.
- Ossos, dentes e tecidos biológicos encontrados no local devem ser coletados utilizando-se instrumentos novos e descartáveis ou descontaminados. Na ausência desses, podem ser utilizadas luvas novas e descartáveis, que devem ser trocadas a cada nova coleta.

#### 4.3 Biossegurança

- Todo material biológico presente no local de crime deve ser considerado como potencialmente infectante. Portanto, o perito criminal deverá sempre utilizar equipamentos de proteção individual adequados à atividade de coleta em local de crime.
- Todo o material de coleta descartável que entrou em contato com o material biológico deve ser armazenado provisoriamente em embalagens adequadas e descartado de forma adequada, conforme legislação vigente.
- O anexo B contém sugestões de procedimentos para descontaminação de materiais permanentes.

### 5. PONTOS CRÍTICOS

- As metodologias utilizadas nos exames genéticos são muito sensíveis, de modo que contaminações mínimas podem prejudicar os exames. Deste modo, o perito oficial deve tomar todo o cuidado para evitar a deposição acidental do seu próprio material biológico sobre o vestígio, não devendo, portanto, manipular ou se encostar no mesmo sem luva, nem falar, espirrar ou tossir sobre ou próximo do mesmo sem máscara.
- O mesmo princípio deve ser observado na embalagem e no envio do material ao laboratório, pois um vestígio pode contaminar o outro.
- Por outro lado, os vestígios biológicos são perecíveis, principalmente quando úmidos e/ou expostos ao calor excessivo. Assim, sempre que possível, os vestígios úmidos devem ser secos à temperatura ambiente, protegidos da luz solar e encaminhados à unidade de custódia ou de exames. Quando não for possível a sua secagem, devem ser encaminhados em um prazo inferior a 48 horas ou congelados antes do envio. Maiores detalhes estão disponíveis no POP sobre Preservação e Envio de Vestígios Biológicos.
- Deverá ser observada a necessidade de identificação de possíveis contribuidores



eventuais, tais como as de policiais que tiveram acesso ao local do crime ou as de quaisquer outras pessoas sabidamente não relacionadas ao delito mas que possam ter eventualmente deixado material biológico no local do crime.

- Ressalta-se a importância de uma identificação única e inequívoca de cada vestígio nas respectivas embalagens e nos formulários de coleta que os acompanham.
- Devem ser observadas recomendações de preservação e envio adequadas para cada tipo de vestígio, conforme POP sobre Preservação e Envio de Vestígios Biológicos.

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

Não se aplica.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Justiça. Departamento de Polícia Federal. **Instrução Técnica n. 007/2010-DITEC/DPF/BRASÍLIA**, 2010.

BRASIL. Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Segurança Pública. Departamento de Políticas, Programas e Projetos. **Padronização de Exames de DNA em Perícias Criminais**, 2005.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SSP 194 de 2 de junho de 1994. Estabelece normas para coleta e exame de materiais biológicos para identificação humana. Diário Oficial do Estado, São Paulo, 2 jun. 1999. Poder Executivo, Seção I, p. 3.

## 8. GLOSSÁRIO

**SWAB**: Chumaço de algodão, ou outro material absorvente, preso a uma extremidade adequadamente esterilizada de uma haste, e que se emprega ou para aplicação de medicamento, ou para coleta, por atrição, de material destinado a estudos. Por ainda não ser unânime, nos dicionários de língua portuguesa consultados, a adaptação deste termo para “SUABE”, preferimos adotar sua grafia original na língua inglesa, forma consagrada entre os técnicos do meio forense [s. m. s. *swab*; pl. *swabs*].

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A – Sugestão de itens constantes no formulário de coleta de vestígios biológicos

- Numeração única e inequívoca do formulário
- Nome e identificação funcional do perito criminal responsável pela coleta
- Data e hora da coleta
- Autoridade solicitante
- Dados de referência da ocorrência/solicitação (número do documento, inquérito, processo e outros dados)
- Localização (endereço ou localização geográfica)
- Tempo estimado desde a ocorrência do crime
- Identificação da(s) vítima(s) (quando aplicável)
- Campos para identificação e descrição de cada material biológico coletado, bem como local ou superfície de onde foi coletado;
- Assinatura
- Campo para registro do envio/recebimento do material (quando aplicável)

### 9.2. Anexo B – Procedimentos de descontaminação

Alguns dos materiais utilizados para coleta de material biológico não são descartáveis, como

tesouras e pinças metálicas. Estes materiais devem ser devidamente descontaminados antes de serem utilizados nos procedimentos de coleta.

Para tanto, sugere-se a limpeza com uso de água e detergente seguido de autoclavagem ou descontaminação com solução de hipoclorito de sódio.

### 9.3. Anexo C – Lista de conferência

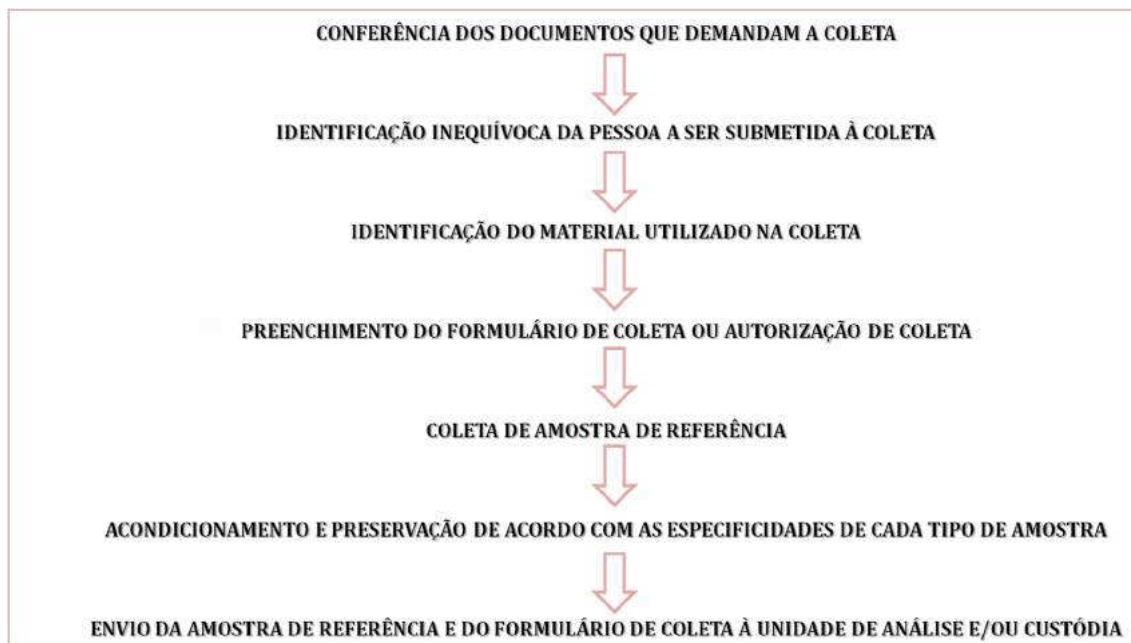
#### 9.3.1. Antes da coleta

- a) Os materiais necessários para o procedimento de coleta estão disponíveis?
- b) O local está isolado e preservado?
- c) Os vestígios foram fotografados como encontrados?

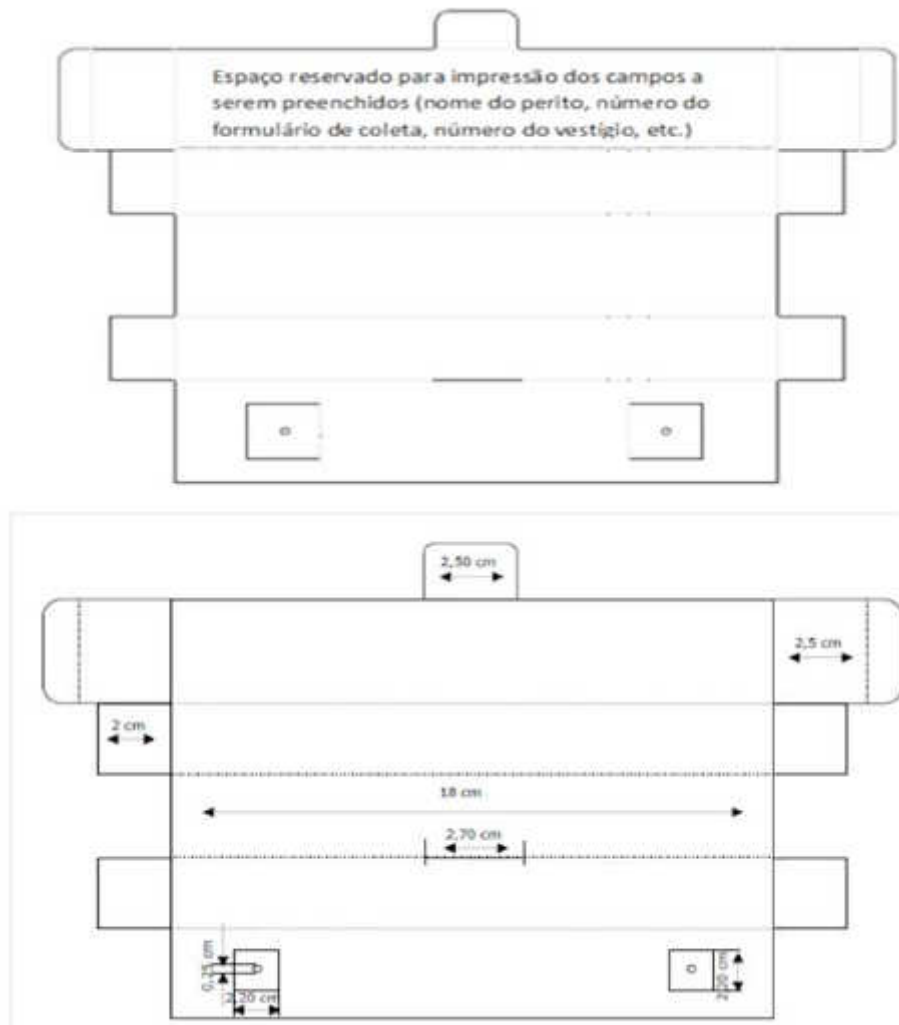
#### 9.3.2. Na coleta

- a) Os equipamentos de proteção individual estão sendo utilizados?
- b) Foram realizadas a identificação e o registro de cada um dos vestígios?
- c) As coletas foram realizadas conforme o presente POP?
- d) Os vestígios foram embalados conforme POP preservação/armazenamento?
- e) Os utensílios descartáveis contaminados foram desprezados adequadamente?
- f) Todos os vestígios coletados encontram-se listados no formulário de coleta?

### 9.4. Anexo D – Fluxograma do procedimento



### 9.5. Anexo E - Exemplo de *porta-swab*



**Figura 1:** Exemplo de porta-swab  
**Fonte:** INI/DPF

#### **Orientações:**

- Imprimir em papel resistente.
- Recortar nas linhas cheias e dobrar nas linhas tracejadas.
- Inserir o cabo dos *swabs* nos dois pequenos orifícios.



**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP nº 2.3 - GENÉTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>PRESERVAÇÃO E ENVIO DE VESTÍGIOS BIOLÓGICOS</b>
<b>FINALIDADE:</b> Orientar o profissional de perícia nos procedimentos de preservação e envio de vestígios biológicos.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Profissionais de Perícia que atuam na coleta de vestígios biológicos em locais de crime, bem como no envio destes para as unidades de análise e/ou custódia.

#### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

Não se aplica.

#### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Padronizar os procedimentos de coleta de vestígios biológicos em local de crime para fins de exames de genética forense.

#### **3. MATERIAL**

- Avental
- Canetas esferográficas e canetas de tinta permanente
- Embalagens de isopor ou caixas térmicas (recomendável)
- Embalagens diversas, como caixas confeccionadas em papelão, envelopes de vários tamanhos confeccionados em papel, preferencialmente dotados de lacre numerado e de espaços para identificação inequívoca do conteúdo
- Embalagens plásticas, como sacos e frascos, preferencialmente dotados de lacre numerado e de espaços para identificação inequívoca do conteúdo
- Etiquetas de papel autoadesivas (recomendável)
- Gelo reciclável (recomendável)
- Luvas descartáveis
- Máscaras
- Toucas (recomendável)

#### **4. PROCEDIMENTOS**

##### **4.1. Biossegurança**

- Todo material biológico proveniente de local de crime deve ser considerado como potencialmente infectante. Portanto, o perito criminal deverá sempre utilizar equipamentos de proteção individual, adequados à manipulação deste material.

- Todo o material de coleta descartável que entrou em contato com o material biológico deve ser descartado de forma adequada, conforme legislação vigente.

#### **4.2. Procedimentos de Preservação Inicial e Embalagem**

- A coleta e a embalagem do suporte/objeto devem ser feitas de modo a não prejudicar outras análises, tais como papiloscópicas ou balísticas.
- Projéteis que contenham vestígios biológicos devem ser coletados sem a utilização de pinça, de forma a preservar as suas marcas individualizadoras.

##### **4.2.1. Vestígios úmidos**

- Entendem-se como vestígios úmidos aqueles suportes/objetos contendo amostras de fluidos biológicos úmidos tais como sangue, sêmen, urina e outras secreções. Da mesma forma, para material coletado no local de crime como peças anatômicas tais como dentes, ossos, tecidos moles, dentre outros e aqueles impregnados em *swabs*.
- Havendo condições apropriadas, os vestígios úmidos deverão ser secos à temperatura ambiente e ao abrigo da luz solar, em condições que evitem contaminação. Uma vez secos, deverão ser embalados conforme os demais vestígios secos (vide item 4.2.2).
- Vestígios úmidos que não podem ser facilmente secos, tais como peças anatômicas, tecidos moles, dentre outros, deverão ser congelados (temperatura inferior a -18°C). Quando o tempo gasto até o envio destes vestígios para as unidades de análise e/ou custódia for inferior a 48 horas, o congelamento poderá ser substituído por refrigeração (temperatura entre 0 e 7°C). Os vestígios congelados ou refrigerados deverão ser acondicionados em embalagens plásticas apropriadas às condições de temperatura e umidade e que impeçam extravasamentos.
- Na possibilidade de envio imediato para as unidades de análise e/ou custódia, os vestígios úmidos deverão ser acondicionados em embalagens apropriadas e, quando possível, resfriados com uso gelo reciclável com a finalidade de manter sua integridade. Não é recomendado o uso de gelo convencional em contato direto com a embalagem do vestígio, considerando o degelo e consequente produção de líquidos.

##### **4.2.2. Vestígios secos**

- Entendem-se como vestígios secos aqueles suportes/objetos contendo amostras de fluidos biológicos secos tais como sangue, sêmen, urina e secreções diversas. Da mesma forma, *swabs* coletados no local de crime e que foram submetidos à secagem.
- Todos os vestígios secos deverão ser acondicionados em embalagens de papel ou papelão, com o objetivo de evitar a retenção da umidade. Os *swabs* secos, sempre que possível, deverão ser acondicionados em *porta-swabs* ou, em último caso, em suas embalagens de origem.
- Uma vez secos, os vestígios poderão ser mantidos, até o momento do recebimento na unidade de análise e/ou custódia, à temperatura ambiente (inferior a 25°C) e em condições de umidade que não afetem a preservação dos mesmos.

#### **4.3. Procedimentos de Identificação e Registro dos Vestígios Biológicos**

- As embalagens dos vestígios congelados, refrigerados ou mantidos em gelo deverão conter registros resistentes às respectivas condições de temperatura e umidade.
- As embalagens dos vestígios coletados deverão conter a mesma identificação inequívoca relacionada no formulário de coleta (Anexo A do POP de Coleta de Material Biológico em Local de Crime).
- Deverão ser usados, sempre que possível, lacres de numeração única a qual deverá ser expressa no relatório de coleta, a fim de permitir a rastreabilidade do vestígio.

#### **4.4. Preservação**

- Quando o envio não for imediato, os vestígios biológicos deverão ser preservados de forma a garantir a integridade de seu material genético. Para tanto, devem ser evitadas

exposição à luz, a substâncias químicas e a condições que favoreçam o crescimento de microorganismos, tais como umidade e calor.

- Devem ser observadas e mantidas as condições descritas nos itens 4.2.1 e 4.2.2.

#### 4.5. Envio

- Ainda que sejam observadas as condições corretas de preservação, os vestígios biológicos deverão ser encaminhados às unidades de análise e/ou custódia com a maior brevidade possível.
- Durante o envio, deverão ser observadas as condições de preservação e rastreabilidade dos vestígios, até sua entrega às unidades de análise e/ou custódia.

### 5. PONTOS CRÍTICOS

- Com o objetivo de prevenir contaminações entre amostras de origens diversas, os vestígios devem sempre ser embalados individualmente.
- Ressalta-se a importância da identificação única e inequívoca de cada vestígio nas respectivas embalagens e nos formulários de coleta que os acompanham ao longo de todas as etapas, desde sua identificação no local de crime até sua entrega às unidades de análise e/ou custódia. Tais registros deverão garantir a rastreabilidade dos vestígios e de todos os profissionais envolvidos no processo.
- Considerando a natureza perecível dos materiais biológicos, bem como a sua unicidade, os vestígios biológicos coletados devem ser preservados de forma a garantir a integridade de seu material genético. Para tanto, devem ser evitadas exposição à luz, a substâncias químicas e a condições que favoreçam o crescimento de microorganismos, tais como umidade e calor.
- Ainda que sejam observadas as condições corretas de preservação, os vestígios biológicos coletados devem ser encaminhados às unidades de análise e/ou custódia com a maior brevidade possível.
- O acondicionamento dos suportes/objetos deverá ser feito de modo a não prejudicar outras análises, tais como papiloscópicas ou balísticas, quando cabíveis.

### 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

Não se aplica.

### 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Justiça. **Departamento de Polícia Federal. Instrução Técnica n. 007/2010-DITEC/DPF. Brasília, 2010.**

BRASIL. Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Segurança Pública. Departamento de Políticas, Programas e Projetos. **Padronização de Exames de DNA em Perícias Criminais. Brasília, 2005.**

SÃO PAULO (Estado). Resolução SSP 194 de 2 de junho de 1994. Estabelece normas para coleta e exame de materiais biológicos para identificação humana. Diário Oficial do Estado. São Paulo, 2 jun. 1999. Poder Executivo. Seção I, p. 3.

### 8. GLOSSÁRIO

**SWAB:** Chumaço de algodão, ou outro material absorvente, preso a uma extremidade adequadamente esterilizada de uma haste, e que se emprega ou para aplicação de medicamento, ou para coleta, por atrição, de material destinado a estudos. Por ainda não ser unânime, nos dicionários de língua portuguesa consultados, a adaptação deste termo para swabe, preferimos adotar sua grafia original na língua inglesa, forma consagrada entre os técnicos do meio forense [s. m. s. *swab*; pl. *swabs*].

**RASTREABILIDADE:** habilidade de se poder saber, através de codificações e registros, a identidade de um vestígio, suas origens e destinações. Em termos práticos, rastreabilidade é saber “o que” (vestígio), “de onde veio” (a origem), “para onde foi” (destino). No âmbito pericial, abrange também “quem” (responsáveis por cada etapa).

**Unidade de análise:** unidade pericial que irá realizar os exames de genética forense e correlatos.

**UNIDADE DE CUSTÓDIA:** unidade responsável pela adequada preservação e armazenamento em segurança dos vestígios.

## 9. ANEXOS

**Não se aplica.**



**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP nº 2.4 - GENÉTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>RECEBIMENTO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAL BIOLÓGICO PARA EXAMES DE DNA</b>
<b>FINALIDADE:</b> Orientar sobre os procedimentos adequados para recebimento e armazenamento de material biológico relacionado a exames de DNA.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Profissionais que atuam nos procedimentos de recebimento e/ou armazenamento de material biológico relacionado a exames de DNA, em unidades de análise e/ou custódia.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

Não se aplica.

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Padronizar os procedimentos de recebimento e armazenamento de material biológico relacionados a exames de genética forense.

### **3. MATERIAL**

- Avental
- Canetas esferográficas e canetas de tinta permanente
- Envelopes/embalagens de vários tamanhos, papel pardo, sacos plásticos, caixas de papelão
- Luvas descartáveis
- Máscaras
- Toucas (recomendável)

### **4. PROCEDIMENTOS**

#### **4.1. Biossegurança**

- Todo material biológico deve ser considerado potencialmente infectante. Portanto, o profissional deverá sempre utilizar equipamentos de proteção individual, adequados à manipulação deste material.
- Todo material descartável que entrou em contato com o material biológico deve ser



descartado de forma adequada, conforme legislação vigente.

## **4.2. Recebimento do material**

### **4.2.1. Em unidade de custódia**

- O responsável pelo recebimento deve conferir se a numeração do lacre do material enviado corresponde ao que está descrito na documentação de encaminhamento. A seguir, verificar a integridade do lacre e da embalagem.
- Conferir se o material chegou dentro das condições indicadas de temperatura e umidade, de acordo com as suas características e com o descrito na documentação que o acompanha.
- Caso sejam observadas não conformidades em um ou mais itens descritos acima, elas deverão ser registradas em documento próprio.
- De acordo com as normas internas vigentes, o material pode ou não ser devolvido para a unidade de origem, para posterior adequação aos procedimentos recomendados.

### **4.2.2. Diretamente em unidade de análise**

- O responsável pelo recebimento deve conferir se a numeração do lacre do material enviado corresponde ao que está descrito na documentação de encaminhamento. A seguir, verificar a integridade do lacre e da embalagem.
- Verificar a integridade da embalagem e proceder à conferência de seu conteúdo. Caso haja necessidade, a embalagem lacrada poderá ser aberta, na presença do perito responsável.
- Averiguar se o material enviado está dentro das condições estabelecidas para temperatura e umidade, de acordo com as suas características e com o descrito na documentação que o acompanha.
- Caso sejam observadas não conformidades em um ou mais itens descritos acima, estas deverão ser registradas em documento próprio.
- De acordo com as normas internas vigentes em cada unidade, o material pode ou não ser devolvido para a unidade de origem, para posterior adequação aos procedimentos recomendados.

## **4.3. Armazenamento**

Todo o material deve ser mantido em local seguro, com acesso restrito e controlado.

### **4.3.1. Material destinado a armazenamento em curto prazo (para análise imediata)**

- Sangue *in natura* ou com agentes anticoagulantes, material biológico de diferentes origens impregnado em *swab*, pelo com bulbo, pode ser mantido refrigerado (0°C a 7°C).
- Material úmido, tais como peças anatômicas, tecidos moles, dentre outros, deverão ser mantidos congelados (temperatura inferior a -18°C).
- Material seco, acondicionado em embalagem de papel ou papelão que evite a retenção da umidade, pode ser armazenado em ambiente livre de umidade e com temperatura inferior ou igual a 25°C.

### **4.3.2. Material destinado a armazenamento em longo prazo (futuro confronto, contraperícia e/ou contraprova)**

- Material úmido, tais como peças anatômicas, tecidos moles, sangue, dentre outros, devem ser mantidos congelados (temperatura inferior a -18°C).
- Recomenda-se que material seco, tais como *swabs* e recortes de peças de vestuário, seja mantido congelado (temperatura inferior a -18°C).
- Material seco, acondicionado em embalagem de papel ou papelão que evite a retenção da umidade, pode ser armazenado em ambiente livre de umidade e com temperatura inferior ou igual a 25°C.
- O material deverá permanecer armazenado<sup>(1)</sup> até ordem contrária emitida pela justiça<sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Caput do art. 170 do Código de Processo Penal: “Nas perícias de laboratório, os peritos guardarão material suficiente para a eventualidade de nova perícia [...]”.

<sup>(2)</sup> Art. 159, § 6º, do Código de Processo Penal: “Havendo requerimento das partes, o material probatório que serviu de base à perícia será disponibilizado no ambiente do órgão oficial, que manterá sempre sua guarda, e na presença de perito oficial, para exame pelos assistentes, salvo se for impossível a sua conservação”.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

Não se aplica.

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

Todo o material armazenado deve ser mantido em local seguro, com acesso restrito e controlado.

- Devem ser criados mecanismos de registro que permitam a conferência e a localização de cada material recebido no local de armazenamento.
- O registro deve também permitir a rastreabilidade e o controle de toda movimentação do material até o seu destino final.
- Devem ser garantidas as condições de aclimação apregoadas, pela utilização de estabilizadores de voltagem, de sistemas no-break e/ou geradores, sempre que possível.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Código de Processo Penal**. Decreto-Lei nº 3.684, de 3 de outubro de 1941.

LEE, H. C.; LADD, C. **Preservation and collection of biological evidence**. *Croat Med J*. Jun;42(3):225-8, 2001.

## 8. GLOSSÁRIO

**SWAB**: Chumaço de algodão, ou outro material absorvente, preso a uma extremidade adequadamente esterilizada de uma haste, e que se emprega ou para aplicação de medicamento, ou para coleta, por atrição, de material destinado a estudos. Por ainda não ser unânime, nos dicionários de língua portuguesa consultados, a adaptação deste termo para “suabe”, preferimos adotar sua grafia original na língua inglesa, forma consagrada entre os técnicos do meio forense [s. m. s. *swab*; pl. *swabs*].

**RASTREABILIDADE**: habilidade de se poder saber, através de codificações e registros, a identidade de um vestígio, suas origens e destinações. Em termos práticos, rastreabilidade é saber “o que” (vestígio), “de onde veio” (a origem), “para onde foi” (destino). No âmbito pericial, abrange também “quem” (responsáveis por cada etapa).

**UNIDADE DE ANÁLISE**: unidade pericial que irá realizar os exames de genética forense e correlatos.

**UNIDADE DE CUSTÓDIA**: unidade responsável pela adequada preservação e armazenamento em segurança dos vestígios.

## 9. ANEXOS

Não se aplica.





**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP nº 2.5 - GENÉTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXTRAÇÃO DE DNA PELO MÉTODO ORGÂNICO</b>
<b>FINALIDADE:</b> Orientar o profissional de perícia acerca do procedimento de extração de DNA de amostras biológicas contidas em diferentes suportes.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Peritos Oficiais e outros profissionais que atuam com extração de DNA.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**DTT:** Ditiotreitól ou 1,4-Ditio-DL-treitól

**EDTA:** Ácido diaminotetracético

**P. A.:** Reagentes de grau de pureza para análises

**TE-4:** Tampão Tris-EDTA (10mM Tris, 0,1M EDTA), pH 8.0

**Tris:** Tri-hidroximetil-aminometano ou 2-Amino-2-hidroximetil-propano-1,3-diol

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Obtenção de DNA purificado a partir de material biológico.

### **3. MATERIAL**

#### **3.1. Equipamentos**

- Banho-maria
- Bomba de vácuo (opcional)
- Capela de exaustão
- Microcentrífuga
- Micropipetas automáticas
- Vórtex (opcional)

#### **3.2 Material de consumo**

- Água ultrapura
- Avental (descartável ou não)
- Filtros para purificação e concentração de DNA (opcional)

- Instrumento cortante estéril (tesoura ou lâmina de bisturi)
- Luvas de procedimento
- Máscaras
- Microtubo com cesta separadora (opcional)
- Microtubos estéreis de 1,5 ou 2,0 mL
- Papel para forração da bancada
- Ponteiras estéreis para micropipeta automática, livre de RNAses e DNAses
- Propé (recomendado)
- Recipientes para descarte
- Solução de hipoclorito de sódio
- Toucas

### 3.3. Reagentes

- Clorofane: fenol/clorofórmio/álcool isoamílico (25/24/1, v/v)
- DTT: 1 mol/L
- Etanol P. A. absoluto
- Etanol P. A. 70%
- Proteinase K: 20 mg/mL
- Tampão de Extração de Manchas: 10mM Tris-HCl - 100mM NaCl - 10mM EDTA - 2% SDS, pH 8.0.
- TE-4: 10mM Tris-HCl - 0,1mM EDTA, pH 8.0.

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Ações preliminares

- Identificar previamente os microtubos com caneta de marcação permanente com a codificação do caso e da amostra.
- Recortar<sup>(1)</sup> uma pequena porção<sup>(2)</sup> do suporte contendo a amostra biológica a ser analisada. Colocar em um microtubo.
- Adicionar 280,8 µL de Tampão de Extração de Manchas e acrescentar 7,5 µL de Proteinase K e 11,7 µL de DTT<sup>(3)</sup>.
- Agitar e centrifugar por 10 s.
- Vedar o microtubo e incubá-lo em banho-maria a 56°C por um período de 12 a 24 horas.
- Centrifugar o microtubo com a amostra a 13.000 x g por 1 min, utilizando cesta separadora para isolar o suporte<sup>(4)</sup>.
- Na falta da cesta separadora, retirar o suporte com uma ponteira e centrifugar o microtubo contendo a solução a 13.000 x g por 1 min.
- Adicionar 300 µL de Clorofane<sup>(5,6)</sup> ao microtubo contendo a amostra e agitar no vórtex<sup>(7)</sup> por 10s.
- Centrifugar a 13.000 x g por 3 min.
- Utilizar o protocolo de purificação e concentração de DNA, de acordo com a rotina de cada laboratório.
- A seguir, está descrito o protocolo de purificação por precipitação alcoólica. Por sua vez, o anexo B descreve procedimentos alternativos baseados em membranas filtrantes<sup>(8)</sup>.

#### 4.2. Precipitação alcoólica

- Transferir cuidadosamente (vide item 5.1) a fase aquosa para microtubo de 1,5 mL.
- Acrescentar 1000 µL de etanol P. A. absoluto gelado e misturar cuidadosamente por inversão do microtubo.
- Incubar o microtubo a -20°C (freezer) por 1 h.
- Centrifugar o microtubo a 13.000 x g por 15 min.
- Desprezar o sobrenadante por inversão do microtubo (vide item 5.2).
- Adicionar 500 µL de etanol P. A. 70%.
- Centrifugar o microtubo a 13.000 x g por 5 min.
- Desprezar o sobrenadante por inversão do microtubo.
- Proceder à secagem do pellet em temperatura ambiente (bomba de vácuo favorece a secagem).
- Ressuspender o pellet (DNA precipitado) com 50 a 100 µL de TE-4 (9) ou água estéril.
- Incubar o microtubo em banho-maria a 56°C por 15 min, para posterior amplificação por PCR ou armazenamento em freezer -20°C.

#### 4.3. Observações e recomendações

(1) Todo vestígio biológico deve ser considerado como potencialmente infectante. Portanto, equipamentos de proteção individual adequados deverão ser utilizados sempre. Além disso, todo o procedimento deverá ser realizado em bancada higienizada, com solução de hipoclorito de sódio, forrada com papel descartável, com utilização de luvas descartáveis que deverão ser trocadas quando necessário para evitar contaminações.

(2) Deve ser reservado material para a realização de contraperícia, a ser armazenado em condições adequadas, sob lacre consignado, nos ditames do caput do art. 170 do Código de Processo Penal: “Nas perícias de laboratório, os peritos guardarão material suficiente para a eventualidade de nova perícia [...]” e do artigo 159, § 6º, do mesmo dispositivo legal: “Havendo requerimento das partes, o material probatório que serviu de base à perícia será disponibilizado no ambiente do órgão oficial, que manterá sempre sua guarda, e na presença de perito oficial, para exame pelos assistentes, salvo se for impossível a sua conservação”.

(3) Na solução resultante, a concentração final de Proteinase K é de 0,5 mg/mL e a de DTT, de 39 mM.

(4) O material genético obtido nesta extração pode durar até uma semana se mantido a 4°C ou por mais tempo a -20°C. No caso de congelamento, antes da utilização, a amostra deverá ser submetida à incubação em banho-maria a 56°C por 5 min.

(5) O passo 7 deste procedimento deverá ser realizado em capela de exaustão.

(6) O descarte do Clorofane residual deverá ser feito em recipiente apropriado.

(7) Na ausência de vórtex, agitar vigorosamente os microtubos, por inversão, 10 vezes.

(8) Quando se optar pelo procedimento de purificação e concentração com filtros do tipo MICROCON® ou Amicon®, o solvente escolhido (TE-4 ou água estéril) deverá ser o mesmo durante todo procedimento.

(9) Recomenda-se a ressuspensão em TE-4 para melhor preservação de amostras que deverão ser armazenadas por período prolongado.

#### 4.4. Biossegurança

Todo o material descartável que entrou em contato com o material biológico deve ser desprezado de forma adequada, conforme legislação vigente.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

- Nos passos 9, 9a e 9b dos procedimentos, a transferência da fase aquosa para um novo microtubo deverá ser feita sem que a ponteira toque na interface, para evitar a contaminação do DNA extraído com solventes orgânicos e proteínas.
- No passo 13 do procedimento de precipitação com etanol, observar o pellet formado no fundo do microtubo após a centrifugação, tomando cuidado para não o desprezar junto com o sobrenadante.

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

Não se aplica.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Código de Processo Penal**. Decreto-Lei nº 3.684, de 3 de outubro de 1941.

COMEY, C. T. et al. **DNA extraction strategies for amplified fragment length polymorphism analysis**. Journal of Forensics Sciences, v.39, n. 5, p.1254-69, 1994.

FBI-FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION. **PCR-based typing protocols FBI Laboratory**. Albuquerque: FBI, 1999.

GILL, P.; JEFFREYS, A. J.; WERRETT, D. J. **Forensic application of DNA 'fingerprints'**. Nature, v.18, p.577-9, 1985.

LEE, H. C.; LADD, C. **Preservation and collection of biological evidence**. Croat Med J. Jun;42(3):225-8, 2001.

MILLIPORE CORPORATION. **User guide MICROCON® centrifugal filter devices**, 2005.

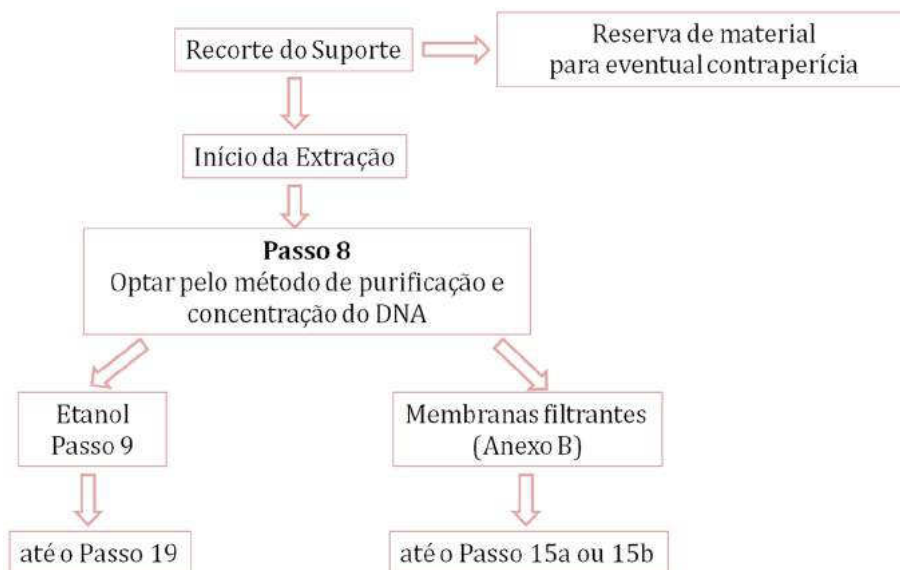
MILLIPORE CORPORATION. **User guide Amicon® Ultra-0.5 centrifugal filter devices**, 2011.

## 8. GLOSSÁRIO

**PELLET**: Sedimento depositado no fundo do microtubo, obtido neste procedimento por centrifugação.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A - Fluxograma do procedimento



## 9.2. ANEXO B - Protocolos alternativos baseados na utilização de membranas filtrantes

Caso o analista opte pela purificação e concentração do DNA extraído com a utilização de filtros do tipo MICROCON® ou Amicon®, ele deverá adotar, após o passo 15, os seguintes procedimentos:

### Para uso de membrana MICROCON® YM-100

9a. Transferir cuidadosamente (sem tocar com a pipeta a membrana do filtro) a fase aquosa para unidades concentradoras de MICROCON® (umedecidas com 50 µL de TE-4 (8, 9) ou água estéril) (vide item 5.1).

10a. Centrifugar a 3.000 x g até que o volume tenha sido filtrado (cerca de 15 min).

11a. Adicionar 500 µL de TE-4 ou água estéril à unidade concentradora do MICROCON® e centrifugar a 500 x g até que o volume tenha sido filtrado (cerca de 15 min).

12a. Repetir o passo anterior.

13a. Adicionar de 40 a 100 µL de TE-4 ou água estéril (recomenda-se 50 µL) à unidade concentradora do MICROCON®.

14a. Para recuperar o DNA extraído, adicionar 50 µL de TE-4 ou água estéril à unidade concentradora, invertendo-a em um novo microtubo.

15a. Centrifugar a 1.000 g por 3 min.

### Para uso de membrana tipo Amicon® Ultra-0.5 100K

9b. Transferir cuidadosamente (sem tocar com a pipeta a membrana do filtro) a fase aquosa para unidades concentradoras de Amicon® (vide item 5.1).

10b. Centrifugar a 14.000 g até que o volume tenha sido filtrado (cerca de 10 min);

11b. Adicionar 500 µL de TE-4 (8, 9) ou água estéril à unidade concentradora do Amicon® e centrifugar a 14.000 x g até que o volume tenha sido filtrado (cerca de 15 min).

12b. Repetir o passo anterior.

13b. Adicionar de 30 a 80 µL de TE-4 ou água estéril à unidade concentradora do Amicon® (a unidade usualmente retém cerca de 20 µL, recomenda-se volume total de 50 µL).

14b. Para recuperar o DNA extraído, inverter a unidade concentradora em um novo microtubo.

15b. Centrifugar a 1.000 x g por 1 min.







**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP nº 2.6 - GENÉTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXTRAÇÃO DE DNA PELO MÉTODO ORGÂNICO COM LISE DIFERENCIAL</b>
<b>FINALIDADE:</b> Orientar o procedimento de extração de DNA de amostras contendo espermatozoides e outros tipos celulares.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Peritos Oficiais e outros profissionais que atuam com extração de DNA.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**DTT:** Ditiotreitól ou 1,4-Ditio-DL-treitól

**EDTA:** Ácido diaminotetracético

**FE:** Fração Espermática. Contém DNA proveniente de espermatozoides

**FNE:** Fração Não Espermática. Contém DNA proveniente de células epiteliais

**TE-4:** Tampão Tris-EDTA (10mM Tris, 0,1M EDTA), pH 8.0

**Tris:** Tri-hidroximetil-aminometano ou 2-Amino-2-hidroximetil-propano-1,3-diol

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Separação de material genético proveniente de espermatozoides de outros tipos celulares.

### **3. MATERIAL**

#### **3.1. Equipamentos**

- Banho-maria
- Bomba de vácuo (opcional)
- Capela de exaustão
- Microcentrífuga
- Micropipetas automáticas
- Vórtex (opcional)

#### **3.2. Material de consumo**

- Avental (descartável ou não)
- Água ultrapura

- Filtros para purificação e concentração de DNA (opcional)
- Instrumento cortante estéril (tesoura ou lâmina de bisturi)
- Luvas de procedimento
- Máscaras
- Microtubo com cesta separadora (opcional)
- Microtubos de 1,5 ou 2,0 mL
- Papel para forração da bancada
- Ponteiras para micropipeta automática descartáveis e livres de DNAses e RNAses
- Propé (recomendado)
- Solução de hipoclorito de sódio
- Toucas

### 3.3. Reagentes

- Clorofane: fenol/clorofórmio/álcool isoamílico (25/24/1, v/v)
- DTT: 1 mol/L
- Etanol P. A. absoluto
- Etanol P. A. 70%
- Tampão de Extração FE: 150µL Tris/EDTA/NaCl - 50µL Sarkosil 20% - 150µL água estéril - 7,5µL Proteinase K (20 mg/mL) - 7µL DTT (1,0 M)
- TE-4: 10mM Tris-HCl - 0,1mM EDTA, pH 8.0
- Tampão de Extração FNE: 400µL Tris/EDTA/NaCl - 25µL Sarkosil 20% - 75µL água estéril - 7,5µL Proteinase K (20,0 mg/mL)
- Tampão de Lavagem de Esperma: 10mM Tris-HCl - 10mM EDTA - 50mM NaCl - 2% SDS, pH 7.5
- Tris/EDTA/NaCl: 10mM Tris-HCl - 1mM EDTA - 100mM NaCl, pH 8.0.

## 4. PROCEDIMENTOS

- Identificar previamente os microtubos com caneta de marcação permanente com a codificação do caso e/ou da amostra.
- Recortar<sup>(1)</sup> uma pequena porção<sup>(2)</sup> do suporte contendo a amostra biológica a ser analisada. Colocar em um microtubo.
- Adicionar 507,5 µL de Tampão de Extração FNE (vide item 5.1).
- Agitar e centrifugar por 10 s.
- Vedar o microtubo e incubá-lo<sup>(3)</sup> em banho-maria a 37°C por 2 horas.
- Centrifugar o microtubo com a amostra a 13.000 x g por 5 min, utilizando cesta separadora para isolar o suporte.
- Na falta da cesta separadora, retirar o suporte com uma ponteira e centrifugar o microtubo contendo a solução a 13.000 x g por 5 min.
- Transferir o sobrenadante (rico em DNA proveniente de células epiteliais = FNE – Fração Não Espermática) para um microtubo estéril e guardá-lo<sup>(4)</sup> em geladeira (4°C) até passo 14.
- Ao pellet (rico em espermatozoides = FE – Fração Espermática), acrescentar 500 µL de Tampão de Lavagem de Esperma e agitar o microtubo.
- Centrifugar a 13.000 x g por 5 min.
- Remover e descartar o sobrenadante.
- Repetir os passos 8, 9 e 10 até um total de 3 lavagens<sup>(5)</sup>.
- Adicionar 364,5 µL de Tampão de Extração FE.
- Agitar o microtubo e centrifugá-lo por 10 s.

- Vedar o microtubo e incubá-lo em banho-maria a 37°C por 2 h.
- Adicionar 400 µL de Clorofane<sup>(6,7)</sup> aos microtubos contendo as Frações FNE e FE de cada amostra e agitar no vórtex<sup>(8)</sup> por 10 s.
- Centrifugar a 13.000 x g por 3 min.
- Utilizar o protocolo de purificação e concentração de DNA para ambas as frações (FE e FNE), de acordo com a rotina de cada laboratório.
- A seguir, está descrito o protocolo de purificação por precipitação alcoólica. Por sua vez, o anexo B descreve procedimentos alternativos baseados em membranas filtrantes.

#### 4.1. Precipitação alcoólica

- Transferir cuidadosamente (vide item 5.2) a fase aquosa para microtubo de 1,5 mL.
- Acrescentar 1000 µL de etanol absoluto gelado e misturar cuidadosamente por inversão do microtubo.
- Incubar o microtubo a -20°C (freezer) por 1 h.
- Centrifugar o microtubo a 13.000 x g por 15 min.
- Desprezar o sobrenadante por inversão do microtubo (vide item 5.3).
- Adicionar 500 µL de etanol 70% gelado.
- Centrifugar o microtubo a 13.000 x g por 5 min.
- Desprezar o sobrenadante por inversão do microtubo.
- Proceder à secagem do pellet em temperatura ambiente (bomba de vácuo favorece a secagem).
- Ressuspender o pellet (DNA extraído) com 50 a 100 µL de TE-4 (8) ou água estéril.
- Incubar o microtubo em banho-maria a 56°C por 15 min, para posterior amplificação por PCR ou armazenamento em freezer -20°C.

#### 4.2. Observações e recomendações

(1) Todo vestígio biológico deve ser considerado como potencialmente infectante. Portanto, equipamentos de proteção individual adequados deverão ser utilizados sempre. Além disso, todo o procedimento deverá ser realizado em bancada higienizada, com solução de hipoclorito de sódio, forrada com papel descartável, com utilização de luvas descartáveis que deverão ser trocadas quando necessário para evitar contaminações.

(2) Deve ser reservado material para a realização de contraperícia, a ser armazenado em condições adequadas, sob lacre consignado, nos ditames do caput do art. 170 do Código de Processo Penal: “Nas perícias de laboratório, os peritos guardarão material suficiente para a eventualidade de nova perícia [...]” e do artigo 159, § 6º, do mesmo dispositivo legal: “Havendo requerimento das partes, o material probatório que serviu de base à perícia será disponibilizado no ambiente do órgão oficial, que manterá sempre sua guarda, e na presença de perito oficial, para exame pelos assistentes, salvo se for impossível a sua conservação”.

(3) Quando conveniente, os tempos de incubação, em banho-maria ou em freezer, podem ser estendidos até 24 horas.

(4) As Frações obtidas nesta extração podem durar até uma semana se mantidas a 4°C ou por mais tempo a -20°C. No caso de congelamento, antes da utilização, as Frações deverão ser submetidas à incubação em banho-maria a 56°C por 5 min.

(5) O passo 14 deste procedimento deverá ser realizado em capela de exaustão.

(6) O descarte do Clorofane residual deverá ser feito em recipiente de descarte apropriado.

(7) Na ausência de vórtex, agitar vigorosamente os microtubos, por inversão, 10 vezes.

(8) Quando se optar pelo procedimento de purificação e concentração com filtros do tipo MICROCON® ou Amicon®, o solvente escolhido (TE-4 ou água estéril) deverá ser o mesmo durante todo procedimento.

(9) Recomenda-se a ressuspensão em TE-4 para melhor preservação de amostras que deverão ser armazenadas por período prolongado.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

- Constatada uma quantidade reduzida de espermatozoides na amostra a ser examinada, o analista poderá aumentar o volume do Tampão de Extração FNE até duas vezes e prolongar o tempo de incubação em banho-maria para 12 h.
- Nos passos 16 e 16a dos procedimentos, a transferência da fase aquosa para um novo microtubo deverá ser feita sem que a ponteira toque na interface, para evitar a contaminação do DNA extraído com solventes orgânicos e proteínas.
- No passo 20 do procedimento de precipitação com etanol, observar o pellet formado no fundo do microtubo após a centrifugação, tomando cuidado para não o desprezar junto com o sobrenadante.

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

Não se aplica.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Código de Processo Penal**. Decreto-Lei nº 3.684, de 3 de outubro de 1941.

COMNEY, C. T. et al. DNA extraction strategies for amplified fragment length polymorphism analysis. **Journal of Forensics Sciences**, v.39, n. 5, p.1254-69, 1994.

FBI-FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION. **PCR-based typing protocols FBI Laboratory. Albuquerque: FBI**, 1999.

GILL, P.; JEFFREYS, A. J.; WERRETT, D. J. Forensic application of DNA 'fingerprints'. **Nature**, v.18, p.577-9, 1985.

LEE, H. C.; LADD, C. **Preservation and collection of biological evidence. Croat Med J.** Jun;42(3):225-8, 2001.

MILLIPORE CORPORATION. **User guide MICROCON® centrifugal filter devices**, 2005.

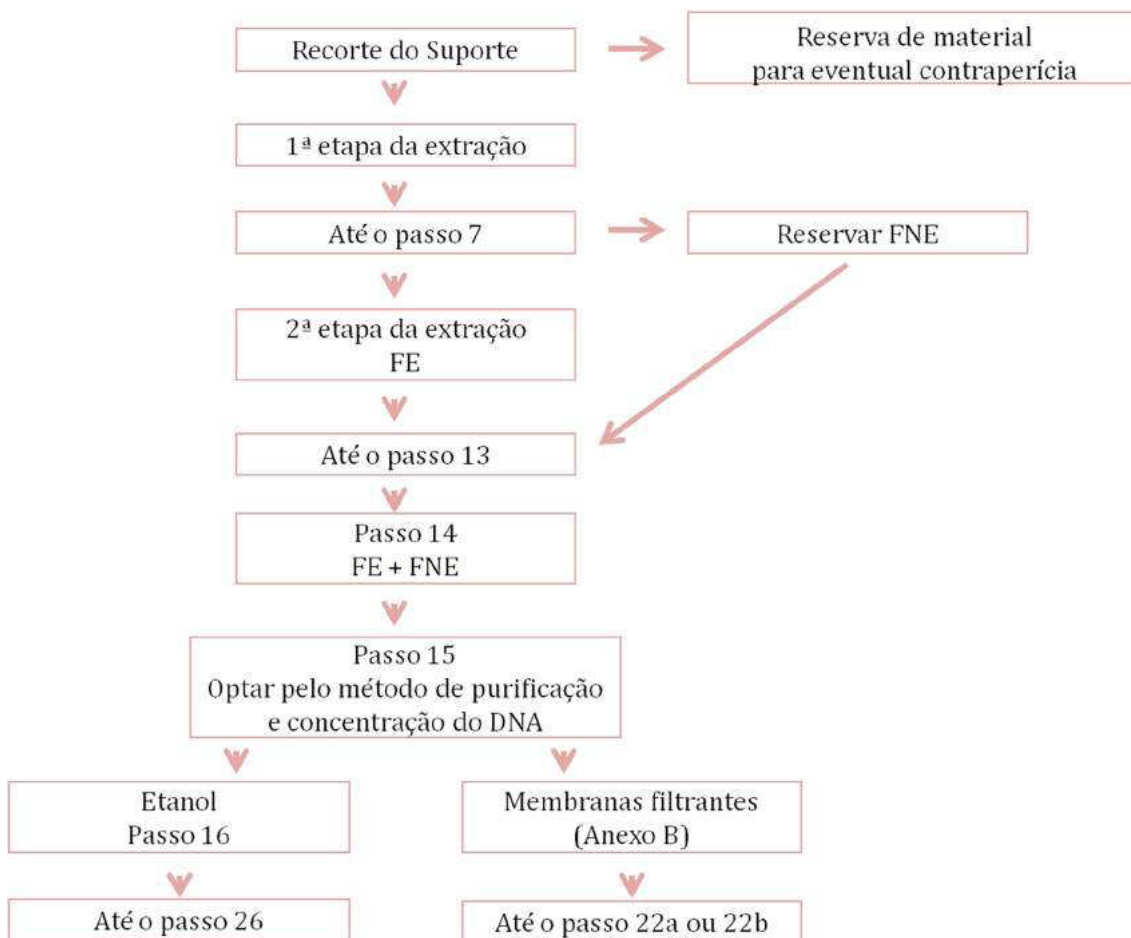
MILLIPORE CORPORATION. **User guide Amicon® Ultra-0.5 centrifugal filter devices**, 2011.

## 8. GLOSSÁRIO

**PELLET**: sedimento depositado no fundo do microtubo, obtido neste procedimento por centrifugação.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A - Fluxograma do procedimento



### 9.2. Anexo B - Protocolos alternativos baseados na utilização de membranas filtrantes

Caso o analista opte pela purificação e concentração do DNA extraído com a utilização de filtros do tipo MICROCON® ou Amicon®, ele deverá adotar, após o passo 15, os seguintes procedimentos:

#### Para uso de membrana MICROCON® YM-100

16a. Transferir cuidadosamente (sem tocar com a pipeta a membrana do filtro) a fase aquosa para unidades concentradoras de MICROCON® (umedecidas com 50 µL de TE-4(8, 9) ou água estéril) (vide item 5.2).

17a. Centrifugar a 3.000 x g até que o volume tenha sido filtrado (cerca de 15 min).

18a. Adicionar 500 µL de TE-4 ou água estéril à unidade concentradora do MICROCON® e centrifugar a 500 x g até que o volume tenha sido filtrado (cerca de 15 min).

19a Repetir o passo anterior.

20a. Adicionar de 40 a 100 µL de TE-4 ou água estéril (recomenda-se 50 µL) à unidade concentradora do MICROCON®.

21a. Para recuperar o DNA extraído, adicionar 50 µL de TE-4 ou água estéril à unidade concentradora, invertendo-a em um novo microtubo.

22a. Centrifugar a 1.000 g por 3 min.

**Para uso de membrana tipo Amicon® Ultra-0.5 100K**

16b. Transferir cuidadosamente (sem tocar com a pipeta a membrana do filtro) a fase aquosa para unidades concentradoras de Amicon® (vide item 5.2).

17b. Centrifugar a 14.000 g até que o volume tenha sido filtrado (cerca de 10 min).

18b. Adicionar 500 µL de TE-4 (8, 9) ou água estéril à unidade concentradora do Amicon® e centrifugar a 14.000 x g até que o volume tenha sido filtrado (cerca de 15 min).

19b. Repetir o passo anterior.

20b. Adicionar de 30 a 80 µL de TE-4 ou água estéril à unidade concentradora do Amicon® (a unidade usualmente retém cerca de 20 µL, recomenda-se volume total de 50 µL).

21b. Para recuperar o DNA extraído, inverter a unidade concentradora em um novo microtubo.

22b. Centrifugar a 1.000 x g por 1 min.



**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 3.1 - INFORMÁTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXAME PERICIAL DE MÍDIA DE ARMAZENAMENTO COMPUTACIONAL</b>
<b>FINALIDADE:</b> Orientar o profissional de perícia da área de informática a realizar exames que envolvam dados contidos em mídias de armazenamento computacional.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Peritos Criminais afetos à atividade deste POP.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**BIOS:** *Basic Input/Output System.*

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Padronização dos exames periciais de mídias de armazenamento computacional.

### **3. MATERIAL**

- Acesso irrestrito à Internet e privilégios administrativos na estação de trabalho pericial
- Equipamento que permita a realização de duplicação dos dados
- Estação de trabalho pericial (*hardware + software*) que permita o processamento/análise dos dados e a elaboração do laudo e seus anexos
- Mídia de armazenamento computacional com capacidade livre superior ao da mídia a ser examinada
- Mídia de armazenamento computacional com capacidade suficiente para armazenamento do resultado do exame

### **4. PROCEDIMENTOS**

#### **4.1. Ações preliminares**

Esta etapa tem como objetivo determinar a viabilidade de realização do exame e organizar o material recebido. Para tanto, deve-se:

- Atentar-se ao fato de que os equipamentos podem conter vestígios físicos que podem ser de interesse ou exigir cuidados de manipulação, tais como impressões digitais, resíduos orgânicos (cabelo, pele, sangue, etc.) ou outros materiais contaminantes.
- Conferir os itens constantes do expediente e analisar a viabilidade do exame requisitado. Havendo inconsistência ou inviabilidade, adotar os procedimentos definidos pelas normas locais.



- Estando a mídia de armazenamento computacional instalada em um equipamento:
- Removê-la, quando viável.
- Checar data e horário configurados no BIOS do equipamento
- Identificar e individualizar todo o material.

#### **4.2. Duplicação dos dados**

Esta etapa visa a duplicar os dados contidos na mídia original para uma mídia de trabalho de forma a garantir a preservação dos dados.

- O exame deve ser efetuado sobre a cópia. Somente em caso de inviabilidade de realização de cópia deve o exame ser realizado diretamente na mídia original.
- Recomenda-se o tipo de duplicação de dados “mídia para arquivo-imagem”, em oposição ao tipo “mídia para mídia”, devido à maior flexibilidade para se analisar diversas mídias simultaneamente e à maior facilidade para se manter a integridade dos dados.
- A duplicação pode ser feita de duas formas: por meio de equipamento forense específico para esse fim ou utilizando-se um microcomputador. Neste último caso, é imperativo impedir que ocorra qualquer alteração nos dados da mídia original, utilizando-se bloqueadores de escrita por *hardware* ou *software*.
- Mesmo as mídias que permitam um exame direto com baixo risco de alteração dos dados, como disquetes, mídias óticas e fitas magnéticas, devem ter seus dados duplicados, visando a minimizar os riscos de danos materiais causados pela manipulação.

#### **4.3. Processamento dos dados**

Esta etapa visa à preparação dos dados para a análise e pode ser feita por meio de ferramentas livres ou proprietárias. Inclui, a depender do interesse pericial, os seguintes procedimentos, entre outros.

- Recuperação de arquivos apagados, incluindo *data carving*
- Expansão de arquivos compostos (.zip, .pst)
- Checagem de assinatura de arquivos
- Cálculo de *hashes*
- Indexação de dados

#### **4.4. Análise dos dados**

Esta fase consiste no exame das informações processadas na fase anterior, a fim de identificar e selecionar evidências digitais relacionadas ao escopo pericial. Em relação ao resultado pretendido, podem-se dividir os tipos de análise em dois grupos claramente distintos.

##### **4.4.1. Extração direta de arquivos**

O Objetivo deste tipo de análise é buscar, identificar, extrair e converter para um formato facilmente legível o maior número possível de arquivos que possam ser de interesse para as investigações. Esses arquivos são aqueles produzidos, copiados ou alterados pelos usuários, tais como mensagens de e-mail, documentos de texto, fotos, etc.

##### **4.4.2. Elucidação técnico-pericial**

Este tipo de análise é realizado quando se pretende o esclarecimento de alguma questão pontual técnico-pericial sobre o material encaminhado. Os quesitos devem ser o mais objetivo possível, sempre buscando delimitar bem a questão desejada, e deve ser fornecido o máximo de informações disponíveis sobre o assunto. O perito, assim, foca suas buscas em arquivos específicos, correlacionando os vestígios encontrados e elaborando conclusões precisas.

#### 4.4.3. Exemplos desse tipo de exame

- Esclarecer se um determinado arquivo foi enviado ou recebido pelo usuário do computador examinado.
- Determinar quando o computador foi utilizado pela última vez.
- Determinar quais arquivos foram acessados pelo usuário mais recentemente.
- Para este tipo de exame, o laudo oferece um conjunto de respostas igualmente objetivo e delimitado, o que o tornará um elemento valioso dentro do conjunto probatório à disposição da justiça. E, para que possa ser explorado todo o potencial deste tipo de exame, é necessária uma boa interação entre a equipe de investigação e a equipe de peritos antes do envio da solicitação de perícia, de modo que os quesitos possam ser bem elaborados. A falta de informações que delimitem claramente o trabalho a ser realizado implica em aumento considerável no tempo de atendimento da solicitação de perícia, visto que leva à necessidade de exame de um universo maior de arquivos e dados.

#### 4.5. Elaboração do laudo

Esta etapa envolve a descrição dos exames efetuados e a apresentação, de forma clara e sucinta, dos procedimentos e métodos utilizados, esclarecendo os temas relevantes para a compreensão dos exames.

##### 4.5.1. Tópicos a serem observados

- Informar se os exames foram realizados diretamente sobre a mídia original ou sobre a cópia; no primeiro caso, deve-se explicar quais foram os motivos e os procedimentos utilizados para garantir a integridade dos dados.
- Relatar, se for o caso, que procedimentos de recuperação de dados apagados ou corrompidos (dentre outros) foram utilizados, e que os exames foram feitos não apenas sobre os arquivos diretamente acessíveis, mas também sobre aqueles apagados (fragmentados, corrompidos, etc.) e passíveis de recuperação.
- Descrever os exames de forma proporcional à sua complexidade, evitando-se assim descrições extensas e complexas para laudos simples, e vice-versa.
- Especificar os softwares utilizados durante os exames somente quando essencial para a compreensão dos procedimentos adotados ou para futuras verificações dos resultados.
- Descrever as técnicas periciais propriamente ditas, e não os detalhes da utilização dos aplicativos forenses.
- Para o caso de existência de mídia anexa ao laudo, explicar que os arquivos ali gravados foram submetidos a uma “função de *hash*” para fins de garantia de integridade.
- Mencionar eventuais alterações (físicas ou lógicas) promovidas no material examinado.

#### 4.6. Geração de mídias anexas

Esta etapa visa a normatizar a criação de mídia anexa ao laudo contendo os dados de interesse recuperados da mídia original. A vantagem de geração de mídia anexa é possibilitar que um grande volume de dados seja anexado ao laudo e facilitar a visualização das informações, permitindo, por exemplo, a procura por palavras-chave.

- Recomenda-se, para este fim, a utilização de mídia não regravável, como CDs ou DVDs, com todas as seções fechadas.
- A integridade dos dados contidos na mídia anexa deve ser garantida por meio de utilização de uma “função de *hash*” (SHA-512). Permite-se, dessa forma, a checagem futura de possíveis alterações dos dados gravados.
- A mídia anexa deve conter um arquivo contendo os *hashes* de todos os arquivos existentes na mídia. Por sua vez, o *hash* desse arquivo deve ser impresso no corpo do laudo.
- Não se recomenda a gravação de programas de “cálculo de *hash*” na mídia anexa gerada, exceto quando objeto dos exames.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

Este item visa a destacar os seguintes cuidados necessários durante os exames:

- A evidência digital deve ser examinada apenas por peritos criminais com treinamento específico para esse propósito.
- Deve-se evitar a inicialização do equipamento estando a mídia original nele instalada.
- Atentar-se para a possibilidade de que mídias não reconhecidas pelos equipamentos de duplicação estejam protegidas por senha de disco.
- Atentar-se para a possibilidade de que dados ininteligíveis podem significar a utilização de criptografia ou, no caso de existência de mais de um disco no equipamento, o uso de algum tipo de arranjo de discos (RAID, JBOD).
- Cuidar para que, no processo de duplicação dos dados, os dados da mídia original sejam copiados para a mídia de trabalho, e não o contrário.
- Observar a ordem de inicialização no BIOS quando a mídia não puder ser removida do equipamento (mídias soldadas na placa-mãe de *notebooks*). Nesses casos, a duplicação deve ser feita utilizando-se o próprio equipamento, através de suas interfaces externas (USB), e a inicialização por meio de um *live CD* ou equivalente (e não por meio do sistema operacional da mídia original).

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

- Preâmbulo
- Histórico (opcional)
- Objetivo
- Material
- Exame
- Considerações Técnico-Periciais (opcional)
- Conclusão/Resposta aos Quesitos
- Anexos (opcional)

## 7. REFERÊNCIAS

- DIREX/DPF. **Manual de Investigações de crimes cibernéticos**. Brasília, 2010.
- DITEC/DPF. **Instrução de Serviço n.o 002/2010**. Brasília, 2010.
- DITEC/DPF. **Instrução Técnica n.o 003/2010 e respectivos manuais**. Brasília, 2010.
- DOMINGOS, Tochetto e ALBERI, Espíndula. **Criminalística: Procedimentos e Metodologias**. (Coord.). 2. ed. Porto Alegre, 2009.
- ELEUTÉRIO, Pedro Monteiro da Silva; MACHADO, Márcio Pereira. **Desvendando a computação forense**. São Paulo: Novatec Editora, 2010.
- ISO/IEC 27037. **Information technology – Security techniques. Guidelines for identification, collection, acquisition, and preservation of digital evidence**. Switzerland, 2012.
- U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE. **Electronic Crime Scene Investigation: a guide for first responders**. 2<sup>a</sup> Ed. Washington, 2008.

## 8. GLOSSÁRIO

**ARQUIVO-IMAGEM**: arquivo contendo cópia integral da mídia original.

**ARQUIVOS COMPOSTOS**: arquivos que contêm outros arquivos.

**ASSINATURA DE ARQUIVOS**: informação contida nos arquivos que permite identificar seu formato.

**BLOQUEIO DE ESCRITA**: equipamento ou software que previne a escrita de dados em uma

mídia de armazenamento computacional e, assim, garante que os dados não serão alterados durante os procedimentos periciais.

**DATA CARVING:** processo de recuperação de arquivos com base na procura de assinaturas de arquivos conhecidas.

**ESTAÇÃO DE TRABALHO PERICIAL:** equipamento com as seguintes características: i) capacidade de processamento, armazenamento e memória condizentes com as várias exigências dos procedimentos de informática forense utilizados durante os exames; ii) possibilidade de substituição de mídias de armazenamento e periféricos; iii) possibilidade de gravação de mídias a serem encaminhadas em anexo aos laudos; iv) dispositivo de prevenção contra ataques, programas maliciosos e acessos remotos não autorizados; v) proteção contra interrupções de energia; vi) licenças de uso válidas para equipamentos, sistemas operacionais e aplicativos.

**FUNÇÃO DE HASH:** algoritmo que gera, a partir de uma entrada de qualquer tamanho, uma saída de tamanho fixo, ou seja, é a transformação de uma grande quantidade de informações em uma pequena sequência de bits (*hash*). Esse *hashs* altera se um único bit da entrada for alterado, acrescentado ou retirado.

**INDEXAÇÃO:** catalogação das ocorrências alfanuméricas de um conjunto de dados, de forma que sejam acessadas e recuperadas rapidamente.

**LIVE CD:** mídia ótica contendo versão de um sistema operacional carregável em memória RAM, ou seja, sem necessidade de instalação.

**METADADOS:** informações sobre os arquivos, tais como tamanho, datas de criação, modificação e acesso, atributos e permissões.

**MÍDIA DE ARMAZENAMENTO COMPUTACIONAL:** qualquer meio que possa ser utilizado para o armazenamento de dados digitais. Exemplos incluem discos rígidos, CDs, DVDs, *pendrives*, cartões de memória e disquetes.

**MÍDIA DE TRABALHO:** mídia de armazenamento computacional onde será armazenada a cópia dos dados da mídia original.

**MÍDIA ORIGINAL:** mídia de armazenamento computacional encaminhada para exame.





**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 3.2 - INFORMÁTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXAME PERICIAL DE EQUIPAMENTO COMPUTACIONAL PORTÁTIL</b>
<b>FINALIDADE:</b> Orientar o profissional de perícia da área de informática a realizar exames que envolvam dados contidos em equipamentos computacionais portáteis.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Peritos Criminais afetos à atividade deste POP.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**IMEI:** *International Mobile Equipment Identity*

**SIM:** *Subscriber Identity Module*

**ICCID:** *Integrated Circuit Card ID*

**IMSI:** *International Mobile Subscriber Identity*

**GSM:** *Global System for Mobile Communication*

**SMS:** *Short Message Service*

**MMS:** *Multimedia Message Service*

**PIN:** *Personal Identification Number*

**PUK:** *Personal Unblocking Key*

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Padronização dos exames periciais de equipamentos computacionais portáteis.

### **3. MATERIAL**

- Acesso irrestrito à Internet e privilégios administrativos na estação de trabalho pericial
- Carregador universal de baterias
- Estação de trabalho pericial (*hardware + software*) que permita a análise dos dados e a elaboração do laudo e seus anexos
- Ferramentas forenses contendo programas, cabos e dispositivos que permitam a realização da extração dos dados do equipamento computacional portátil
- Mídia de armazenamento computacional com capacidade suficiente para armazenamento do resultado do exame
- Sala protegida contra sinais de telefonia, equipamento bloqueador de sinais ou invólucro de bloqueio de sinais

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Ações Preliminares

Esta etapa tem como objetivo determinar a viabilidade de realização do exame e organizar o material recebido. Para tanto, deve-se:

- Atentar para o fato de que os equipamentos podem conter vestígios físicos que podem ser de interesse ou exigir cuidados de manipulação, tais como impressões digitais, resíduos orgânicos (cabelo, pele, sangue, etc.), ou outros materiais contaminantes.
- Conferir os itens constantes do expediente e analisar a viabilidade do exame requisitado. Havendo inconsistência ou inviabilidade, adotar os procedimentos definidos pelas normas locais.
- Identificar e individualizar todo o material.
- Preferencialmente remover o cartão SIM, caso esteja presente no equipamento.
- Preferencialmente remover mídia de armazenamento computacional (memória *Micro SD*), caso esteja presente no equipamento.
- Verificar se a bateria está carregada. Caso negativo, proceder à devida carga, de preferência fora do equipamento.

### 4.2. Extração dos Dados

Esta etapa visa a extrair os dados contidos no equipamento computacional portátil para uma mídia de trabalho.

- Deve-se iniciar a extração com a retirada do cartão SIM. Quando possível, realizar a sua clonagem com alguma ferramenta que, no processo, desabilite as funções de comunicação com a rede de telefonia, reinserindo a cópia do cartão SIM no equipamento portátil. Na impossibilidade de tal ação, utilizar sala protegida contra sinais de telefonia, equipamento bloqueador de sinais ou invólucro de bloqueio de sinais.
- Utilizando equipamento forense apropriado, verificar se o cartão SIM está protegido por senha (PIN/PUK). Caso positivo, e não sendo possível reavê-la diretamente com o proprietário ou com a autoridade requisitante, tentar o desbloqueio por meio do equipamento forense ou utilizando a senha padrão da operadora. Se não houver sucesso, recomendar que a autoridade requisitante oficie a operadora de telefonia para que forneça a senha.
- Realizar o exame no cartão SIM original utilizando equipamento forense apropriado.
- A conexão entre o equipamento computacional portátil e o equipamento forense de extração de dados pode ser feita de duas formas: por meio de cabos ou transmissão sem fio.
- Caso o equipamento computacional portátil esteja protegido por senha, e não sendo possível reavê-la diretamente com o proprietário ou com a autoridade requisitante, tentar o desbloqueio pelo equipamento forense ou utilizando senha padrão do fabricante do equipamento.
- A extração de dados pode ser realizada de forma lógica ou física, dependendo do equipamento de extração forense utilizado e do modelo do equipamento computacional portátil em análise.
- Caso o equipamento possua alguma mídia de armazenamento computacional removível nele inserida, o exame desta mídia deverá seguir o Procedimento Operacional Padrão específico.

### 4.3. Análise dos dados

Esta fase consiste no exame das informações extraídas na fase anterior, a fim de identificar e selecionar evidências digitais relacionadas ao escopo pericial. A depender do interesse pericial, as seguintes informações podem ser coletadas, dentre outras:

- Informações de usuário, por exemplo: agenda de contatos, listas de chamadas, calendário, notas, imagens, vídeos, gravações de áudio.
- Mensagens eletrônicas, por exemplo: SMS, MMS, correio eletrônico, aplicativos de comunicação instantânea.
- Informações de Internet, por exemplo: páginas favoritas, histórico de navegação, *cookies*.
- Informações de localização, por exemplo: coordenadas geográficas, rotas.
- Informações de conexões, por exemplo: dispositivos pareados, conexões sem fio.
- Sempre que possível, a análise deve abranger a recuperação de arquivos apagados, a checagem de assinatura de arquivos e o cálculo de *hashes* dos arquivos selecionados.

#### 4.4. Elaboração do laudo

Esta etapa envolve a descrição dos exames efetuados e a apresentação, de forma clara e sucinta, dos procedimentos e métodos utilizados, esclarecendo os temas relevantes para a compreensão dos exames.

##### Tópicos a serem observados:

- A descrição do material (equipamento, bateria, cartão SIM, cartão de memória removível, etc.) deve conter todos os dados para a sua correta identificação e individualização, tais como marca, modelo, número de série, IMEI (número internacional de identificação do aparelho GSM), ICCID (impresso no cartão SIM), IMSI (número de identificação do assinante junto à operadora) e operadora do cartão SIM.
- Descrever os exames de forma proporcional à sua complexidade, evitando-se assim descrições extensas e complexas para laudos simples, e vice-versa.
- Especificar os softwares utilizados durante os exames somente quando essencial para a compreensão dos procedimentos adotados ou para futuras verificações dos resultados.
- Descrever as técnicas periciais propriamente ditas, e não os detalhes da utilização dos aplicativos forenses.
- Para o caso de existência de mídia anexa ao laudo, explicar que os arquivos ali gravados foram submetidos a uma função de *hash* para fins de garantia de integridade.
- Mencionar eventuais alterações (físicas ou lógicas) promovidas no material examinado.
- As ferramentas forenses de extração de dados geralmente apresentam os dados analisados em forma de relatório. Dependendo do volume e das características das informações extraídas, esse relatório poderá compor o laudo de forma impressa ou seguir em mídia anexa.

#### 4.5. Geração de mídias anexas

Esta etapa visa a normatizar a criação de mídia anexa ao laudo contendo os dados de interesse extraídos do equipamento computacional portátil. A vantagem de geração de mídia anexa é possibilitar que um grande volume de dados seja anexado ao laudo e facilitar a visualização das informações, permitindo, por exemplo, a procura por palavras-chave.

- Recomenda-se, para este fim, a utilização de mídia não regravável, como CDs ou DVDs, com todas as seções fechadas.
- A integridade dos dados contidos na mídia anexa deve ser garantida por meio de utilização de uma função de *hash*, por exemplo: SHA-512. Permite-se, dessa forma, a checagem futura de possíveis alterações dos dados gravados.
- A mídia anexa deve conter um arquivo contendo os *hashes* de todos os arquivos existentes na mídia. Por sua vez, o *hash* desse arquivo deve ser impresso no corpo do laudo.
- Não se recomenda a gravação de programas de cálculo de *hash* na mídia anexa gerada, exceto quando objeto dos exames.



## 5. PONTOS CRÍTICOS

- A evidência digital deve ser examinada apenas por peritos criminais com treinamento específico para esse propósito. No caso de órgãos de perícia que tenham auxiliares de perícia, a manipulação de evidências por parte destes dar-se-á somente se devidamente capacitados e supervisionados por peritos criminais.
- Alguns equipamentos computacionais portáteis não possuem, de forma alguma, modo de conexão padrão com outros equipamentos ou ferramentas forenses de extração de dados. Neste caso, deve-se verificar se o equipamento tem a função de *backup* ou cópia de dados em cartão de memória ou cartão SIM. Excepcionalmente, caso o equipamento não tenha função de *backup* ou cópia de dados, pode-se fotografar o conteúdo, restringindo-se a informações específicas e pertinentes ao motivo pericial.
- Ligar o equipamento com alguma interface de comunicação habilitada (por exemplo: USB, IrDA, Bluetooth, WiFi e GSM/GPRS pode resultar em alteração dos dados contidos em sua memória.
- A extração manual deve ser realizada somente como última alternativa e somente quando houver informações pertinentes ao motivo pericial, haja vista o risco de alteração acidental dos dados, a possibilidade de erro humano, o grande tempo despendido no processo e a impossibilidade de recuperação dos dados apagados.
- É possível existir inconsistência entre os registros contidos na memória do aparelho e os da operadora de telefonia, por exemplo, data e hora das chamadas, chamadas originadas do equipamento e imediatamente canceladas pelo usuário, ou registros apagados manualmente pelo usuário.
- Se o cartão SIM estiver bloqueado por PIN/PUK atentar-se para o número de tentativas possíveis. O PIN é bloqueado após 3 (três) e PUK após 10 (dez) tentativas.
- Em aparelhos do tipo GSM, o número da linha telefônica não é armazenado nem no aparelho nem em seu cartão SIM, apesar de ser vinculado a este último. Nesses casos, não é recomendado utilizar o cartão SIM para realizar chamada para um número com identificador de chamadas. Isso porque os registros de chamadas serão modificados, podendo, inclusive, ocorrer o apagamento do registro de chamada mais antigo. A obtenção do número da linha telefônica e demais dados cadastrais deve ser realizado através da operadora de telefonia.
- Geralmente, as mensagens de correio de voz são armazenadas em servidores da operadora de telefonia, e não no próprio equipamento. Neste caso, há necessidade de autorização judicial para acesso as mensagens de correio de voz junto à operadora de telefonia.
- Pode haver perda de dados caso seja inserido outro cartão SIM no equipamento a ser examinado, exceto o clone do cartão SIM. Caso o equipamento seja encaminhado desprovido de cartão SIM, e não seja possível a extração de seus dados neste estado, deve-se preferencialmente inserir um cartão SIM vazio (virgem) no aparelho para permitir a extração das informações.
- Não é recomendado o manuseio de um equipamento que esteja configurado em um idioma desconhecido pelo Perito.

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

- Preâmbulo
- Histórico (opcional)
- Objetivo
- Material
- Exame
- Considerações Técnico-Periciais (opcional)
- Conclusão/Resposta aos Quesitos
- Anexos (opcional)

## 7. REFERÊNCIAS

- DITEC/DPF. **Instrução Técnica n.o 003/2010 e respectivos manuais**. Brasília, 2010.
- ELEUTÉRIO, Pedro Monteiro da Silva; MACHADO, Márcio Pereira. **Desvendando a computação forense**. São Paulo: Novatec Editora, 2010.
- ISO/IEC 27037. **Information technology – Security techniques. Guidelines for identification, collection, acquisition, and preservation of digital evidence**. Switzerland: 2012.
- NIST. **Guidelines on Cell Phone Forensics**. Gaithersburg, 2007.
- POLÍCIA CIENTÍFICA DO PARANÁ. **Procedimento Operacional Padrão para exame em aparelho celular**. Curitiba, 2007.

## 8. GLOSSÁRIO

**EQUIPAMENTO COMPUTACIONAL PORTÁTIL**: dispositivos eletrônicos como aparelhos de telefonia celular, *smartphones*, *PDA*s, *tablets* e navegadores GPS (como regra, não incluem *notebooks/netbooks*).

**ESTAÇÃO DE TRABALHO PERICIAL**: equipamento com as seguintes características: i) capacidade de processamento, armazenamento e memória condizentes com as várias exigências dos procedimentos de informática forense utilizados durante os exames; ii) possibilidade de substituição de mídias de armazenamento e periféricos; iii) possibilidade de gravação de mídias a serem encaminhadas em anexo aos laudos; iv) dispositivo de prevenção contra ataques, programas maliciosos e acessos remotos não autorizados; v) proteção contra interrupções de energia; vi) licenças de uso válidas para equipamentos, sistemas operacionais e aplicativos.

**FUNÇÃO DE HASH**: algoritmo que gera, a partir de uma entrada de qualquer tamanho, uma saída de tamanho fixo, ou seja, é a transformação de uma grande quantidade de informações em uma pequena sequência de bits (*hash*). Esse *hash* se altera se um único bit da entrada for alterado, acrescentado ou retirado.

**INVÓLUCRO DE BLOQUEIO DE SINAIS**: tipo de sacola elaborada com material que bloqueia os sinais de cobertura das operadoras de telefonia celular.

**MÍDIA DE ARMAZENAMENTO COMPUTACIONAL**: qualquer meio que possa ser utilizado para o armazenamento de dados digitais. Exemplos incluem discos rígidos, CDs, DVDs, pendrives, cartões de memória e disquetes.





**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 3.3 - INFORMÁTICA FORENSE</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXAME PERICIAL DE LOCAL DE INFORMÁTICA</b>
<b>FINALIDADE:</b> Orientar o profissional de perícia da área de informática a realizar exame pericial de local de informática.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Peritos Criminais afetos à atividade deste POP.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ESIGLASBIOS:** *Basic Input/Output System*

**CD:** *Compact Disc*

**DVD:** *Digital Versatile Disc*

**IDE:** *Integrated Drive Electronics*

**PATA:** *Parallel Advanced Technology Attachment*

**SAS:** *Serial Attached SCSI*

**SATA:** *Serial Advanced Technology Attachment*

**SCSI:** *Small Computer System Interface*

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Padronização dos exames periciais de local de informática.

### **3. MATERIAL**

- Câmera fotográfica
- Case externo de leitura e escrita
- Case externo protegido contra escrita (Talon, Solo-III ou Dossier, por exemplo)
- CDs de inicialização ou equivalentes com softwares forenses, tais como: Helix, DEFT, CAINE, BackTrack, Encase LinEn
- CDs de inicialização ou equivalentes contendo softwares forenses, tais como: Microsoft COFEE, FTK Imager Lite, NUDETECTIVE, etc.
- CDs e DVDs virgens
- Conjunto de cabos IDE, PATA, SATA, SCSI, SAS
- Discos rígidos de capacidade de armazenamento adequada
- Equipamento computacional portátil equipado com softwares forenses

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Ações preliminares

**Esta etapa tem como objetivo determinar a viabilidade de realização do exame, isolando e registrando o estado em que o local foi encontrado. Para tanto, os Peritos Criminais devem:**

- Informar-se previamente a respeito do tipo de delito investigado e das peculiaridades do local a ser examinado.
- Providenciar o isolamento do local para evitar que pessoas estranhas à equipe de perícia criminal tenham acesso físico aos equipamentos de informática presentes no local.
- Realizar um levantamento do ambiente computacional, fotografando-o, se necessário. Tratando-se de empresa ou órgão público, recomenda-se solicitar o auxílio do responsável pela área de informática.
- Atentar-se que os equipamentos podem conter vestígios físicos que podem ser de interesse ou exigir cuidados de manipulação, tais como impressões digitais, resíduos orgânicos (cabelo, pele, sangue, etc.) ou outros materiais contaminantes.

### 4.2. Exame

Em determinadas situações, torna-se necessária a análise de arquivos no local de crime, devido à volatilidade dos vestígios computacionais, restrições de apreensão de equipamentos e constatação de flagrante delito.

- Pode-se classificar o exame de dados no local em dois tipos: *live*, quando o equipamento é encontrado ligado podendo acarretar alteração de seu conteúdo; e *post mortem*, quando realizado com o equipamento desligado e sem alteração de seu conteúdo.

#### 4.2.1. Exame *live*

- O exame *live* é recomendado se a máquina suspeita estiver ligada e for de interesse pericial, por exemplo, o conteúdo da memória principal ou as listas dos processos em execução e dos arquivos sendo compartilhados, ou ainda se foram constatados.
  - Documentos abertos.
  - Conversações online.
  - Armazenamento remoto de dados.
  - Criptografia de dados.
- Havendo programas em execução, telas abertas ou compartilhamentos ativos, deve-se registrar imagens de telas e/ou operar o sistema para extração dos arquivos ou geração de relatórios.
- Caso haja suspeita de que existam partições protegidas por algum tipo de criptografia, e estando estas abertas (montadas), deve-se copiar seu conteúdo de forma integral (espelhamento) ou parcial (imagem lógica), a depender do interesse. Para tal, uma opção válida é utilizar uma ferramenta executada no próprio sistema operacional alvo, apesar das alterações que esse procedimento possa acarretar. Para sistemas *Windows*, pode-se, por exemplo, utilizar o *FTK Imager* com um case externo de leitura e escrita.
- O *dump* da memória principal deve ser realizado quando houver interesse em seus dados voláteis, por exemplo, quando suspeitar-se de uso de criptografia.
- Em computadores do tipo servidor, sugere-se requisitar o auxílio do responsável pela área de informática para a extração dos dados relevantes, evitando, sempre que possível, a apreensão desses equipamentos.

#### 4.2.2. Exame de *post mortem*

- No exame *post mortem*, o equipamento é examinado desligado, sendo possível acessar a mídia sem efetuar alteração de seu conteúdo, i) pelo uso de bloqueadores de escrita ou ii) através de inicialização controlada.

- Na primeira opção, deve-se conectar a mídia em análise a um equipamento computacional portátil, com bloqueio de escrita via *hardware* ou *software*. Os arquivos podem então ser acessados por meio de algum visualizador, como o *FTK Imager Lite*.
- Na segunda opção, utiliza-se um CD ou *pendrive* de inicialização que não monte as mídias para escrita, mas somente para leitura. A ordem de inicialização do sistema deve ser configurada no BIOS de modo a impedir a inicialização da mídia instalada no equipamento.

#### 4.3. Extração de dados

- Em alguns casos são extraídos dados do computador, sem, contudo, ser apreendida a mídia original. Estes dados podem ser arquivos selecionados, bases de dados exportadas, relatórios sobre o estado do computador (gerados por ferramentas de análise *live*), uma partição lógica de um volume originalmente criptografado ou até mesmo o disco inteiro.
- Quando o volume de dados extraído for compatível com o tamanho das mídias óticas disponíveis, recomenda-se a utilização deste tipo de mídia para a gravação dos dados, tanto pela característica de ser não regravável quanto pelo seu baixo custo, o que permite ser anexada ao processo.
- O *hash* dos arquivos extraídos deve constar no documento científico produzido pelo perito.

#### 4.4. Elaboração do laudo

Esta etapa envolve a descrição dos exames efetuados e a apresentação, de forma clara e sucinta, dos procedimentos e métodos utilizados, esclarecendo os temas relevantes para a compreensão dos exames.

##### Tópicos a serem observados:

- Detalhar os procedimentos realizados no local, em especial aqueles que possam ter gerado alterações nos dados (durante análises *live*, por exemplo).
- Descrever os exames de forma proporcional à sua complexidade, evitando-se assim descrições extensas e complexas para laudos simples, e vice-versa.
- Especificar os softwares utilizados durante os exames somente quando essencial para a compreensão dos procedimentos adotados ou para futuras verificações dos resultados.
- Descrever as técnicas periciais propriamente ditas, e não os detalhes da utilização dos aplicativos forenses.
- Para o caso de existência de mídia anexa ao laudo, explicar que os arquivos ali gravados foram submetidos a uma função de *hash* para fins de garantia de integridade.

#### 4.5. Geração de mídias anexas

Esta etapa visa a normatizar a criação de mídia anexa ao laudo contendo os dados selecionados como de interesse entre aqueles extraídos. A vantagem de geração de mídia anexa é possibilitar que um grande volume de dados seja anexado ao laudo e facilitar a visualização das informações, permitindo, por exemplo, a procura por palavras-chave.

- Recomenda-se, para este fim, a utilização de mídia não regravável, como CDs ou DVDs, com todas as seções fechadas.
- A integridade dos dados contidos na mídia anexa deve ser garantida por meio de utilização de uma função de *hash* (por exemplo SHA-512). Permite-se, dessa forma, a checagem futura de possíveis alterações dos dados gravados.
- A mídia anexa deve conter um arquivo contendo os *hashes* de todos os arquivos existentes na mídia. Por sua vez, o *hash* desse arquivo deve ser impresso no corpo do laudo.
- Não se recomenda a gravação de programas de cálculo de *hash* na mídia anexa gerada, exceto quando objeto dos exames.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

- O ambiente computacional deve ser examinado apenas por peritos criminais com treinamento específico para esse propósito.
- Se o perito não estiver preparado para utilizar tais procedimentos forenses, o melhor a fazer é coletar os equipamentos para serem examinados posteriormente em laboratório.
- Atentar-se para a possível necessidade de vincular o nome dos envolvidos às suas respectivas contas de usuários.
- No caso de utilização de CD de inicialização ou equivalente, atentar-se para a ordem de inicialização no BIOS.
- O perito deve observar se algum software criptográfico encontra-se em execução nos equipamentos em funcionamento.
- Checar se os equipamentos de interesse possuem alguma mídia removível neles inseridas (CD, cartão de memória, etc.).

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

- Preâmbulo
- Histórico (opcional)
- Objetivo
- Material
- Exame
- Considerações Técnico-Periciais (opcional)
- Conclusão/Resposta aos Quesitos
- Anexos (opcional)

## 7. REFERÊNCIAS

DIREX/DPF. **Manual de Exames Periciais em Informática**. Brasília, 2012.

DITEC/DPF. **Instrução Técnica n.o 003/2010 e respectivos manuais**. Brasília, 2010.

ELEUTÉRIO, Pedro Monteiro da Silva, MACHADO, Márcio Pereira. **Desvendando a computação forense**. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

ISO/IEC 27037: **Information technology – Security techniques – Guidelines for identification, collection, acquisition, and preservation of digital evidence**. Switzerland, 2012.

SHIMABUKO, Ângelo. **Introdução à Perícia em Informática**. Brasília, 2009.

## 8. GLOSSÁRIO

**BLOQUEIO DE ESCRITA:** equipamento ou *software* que previne a escrita de dados em uma mídia de armazenamento computacional e, assim, garante que os dados não serão alterados durante os procedimentos periciais.

**CASE EXTERNO:** Dispositivo que permite transformar uma mídia de armazenamento computacional interna em um dispositivo de armazenamento computacional externo.

**CD DE INICIALIZAÇÃO:** mídia ótica contendo versão de um sistema operacional carregável em memória RAM, ou seja, sem necessidade de instalação.

**DUMP DE MEMÓRIA:** cópia dos dados armazenados em memória volátil do equipamento.

**FUNÇÃO DE HASH:** algoritmo que gera, a partir de uma entrada de qualquer tamanho, uma saída de tamanho fixo, ou seja, é a transformação de uma grande quantidade de informações em uma pequena sequência de bits (*hash*). Esse *hash* se altera se um único bit da entrada for alterado, acrescentado ou retirado.

**LOCAL DE INFORMÁTICA:** é um local onde se encontram vestígios em ambientes computacionais que demandam profissional de perícia especializado para sua constatação, exame, coleta e preservação.



**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 3.4 - INFORMÁTICA FORENSE</b>  <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXAME PERICIAL DE LOCAL DE INTERNET</b>
<b>FINALIDADE:</b>  Orientar o profissional de perícia da área de informática a realizar exame pericial de local de internet.	<b>PÚBLICO ALVO:</b>  Peritos Criminais afetos à atividade deste POP.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**DNS:** *Domain Name Server*

**IP:** *Internet Protocol*

**TOR:** *The Onion Router*

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Padronização dos exames periciais de local de Internet.

### **3. MATERIAL**

- Equipamento computacional equipado com *softwares* forenses
- Conexão dedicada de Internet desvinculada da rede corporativa da instituição pública (sem informações cadastrais que indiquem a natureza pericial), ou alternativamente, utilização de serviço de navegação anônima (por exemplo, TOR).

### **4. PROCEDIMENTOS**

#### **4.1. Ações preliminares**

Esta etapa tem como objetivo determinar a viabilidade de realização do exame. Para tanto, os Peritos Criminais devem:

- Informar-se previamente a respeito do tipo de delito investigado e das peculiaridades do local a ser examinado.
- Caso o exame exija navegação anônima, conferir se seu endereço IP não está vinculado a um órgão pericial.

#### **4.2. Exame**

- O exame de local de Internet consiste na utilização de técnicas e ferramentas para coletar vestígios deixados pela prática de infração penal com a utilização da Internet.



- Pode-se classificar o exame de local de Internet em três tipos básicos: exames de IPs e nomes de domínios, exames de mensagens de correio eletrônico e exames de sítios de Internet.

#### **4.2.1. Exame de IPs e nomes de domínios**

Existem situações em que é necessária a análise de determinado endereço IP ou nome de domínio, tais como na análise de cabeçalhos de correio eletrônico (e-mail) ou registros de eventos (logs) de acesso em servidores de rede.

- O endereço IP ou nome de domínio, sendo examinado, pode ser submetido à consulta de:
- Dados cadastrais de registro em sites especializados (por exemplo, *whois*).
- Rastreamento de rota de tráfego (por exemplo, *traceroute*).
- DNS reverso, visando identificar o domínio qualificado para a respectiva faixa de endereços (por exemplo, *nslookup*).
- Informações gerais da origem, como sua localização geográfica.
- Para determinar o equipamento que utilizava o endereço IP na data e hora de interesse, a autoridade requisitante do exame deve oficiar ao provedor responsável pela faixa de IP.

#### **4.2.2. Exame de mensagem de correio eletrônico**

Este exame visa a determinar a real origem de uma mensagem eletrônica. Para tanto, é necessário estar de posse do cabeçalho completo da mensagem. Vale ressaltar que não há garantia de integridade dos dados de um cabeçalho de mensagem de correio eletrônico (e-mail), considerando que alguns campos podem ser facilmente forjados.

Os campos “*Received*” contêm informações de rastreamento geradas pelos servidores de correio eletrônico (e-mail) pelos quais a mensagem passou. A ordem na qual os campos “*Received*” aparecem é inversa à ordem na qual a mensagem trafegou.

#### **Os campos “*Received*” devem ser verificados quanto à:**

- Consistência dos horários de envio e recebimento
- Consistência entre o endereço IP e o domínio indicados
- Ordem dos campos no cabeçalho

Recomenda-se verificar se o servidor de correio eletrônico utilizado para o envio da mensagem permite o envio de mensagens por usuários não identificados (“*open relay*” – “*spoofing*”).

#### **Atentar ainda para os seguintes campos:**

- “*X-Sender-IP*” ou “*X-Originating-IP*”: em alguns casos é preenchido pelo servidor de webmail no envio, indicando o endereço IP do remetente.
- “*DKIM-Signature*” ou “*DomainKey-Signature*”: mecanismos de autenticação que podem ser utilizados para verificar a integridade de uma mensagem.

#### **4.2.3. Exame de sítios de internet**

Este exame consiste em preservar o conteúdo de um sítio na Internet. A depender do caso, pode ser necessária a utilização de uma rede distinta da rede corporativa da Instituição, de modo a se evitar a identificação do acesso como proveniente de um órgão pericial.

#### **Se o sítio da Internet não estiver acessível, recomenda-se:**

- Realizar tentativas de acesso em dias posteriores.
- Consultar sítios especializados em registrar o histórico da Internet, citando no laudo tal procedimento.
- O conteúdo de interesse deve ser salvo, preferencialmente, no formato digital original.

Não sendo possível, utilizar qualquer outra maneira capaz de preservar os dados (por exemplo, captura de tela, fotografia, impressão etc.). É importante registrar a data e hora dos exames e o endereço IP utilizado para acessar o sítio.

### 4.3. Elaboração do laudo

Esta etapa envolve a descrição dos exames efetuados e a apresentação, de forma clara e sucinta, dos procedimentos e métodos utilizados, esclarecendo os temas relevantes para a compreensão dos exames.

#### Tópicos a serem observados:

- Descrever os exames de forma proporcional à sua complexidade, evitando-se assim descrições extensas e complexas para laudos simples, e vice-versa.
- Especificar os softwares utilizados durante os exames somente quando essencial para a compreensão dos procedimentos adotados ou para futuras verificações dos resultados.
- Descrever as técnicas periciais propriamente ditas, e não os detalhes da utilização dos aplicativos forenses.
- Para o caso de existência de mídia anexa ao laudo, explicar que os arquivos ali gravados foram submetidos a uma função de *hash* para fins de garantia de integridade.

### 4.4. Geração de mídias anexas

Esta etapa visa a normatizar a criação de mídia anexa ao laudo contendo os dados extraídos da Internet. A vantagem de geração de mídia anexa é possibilitar que um grande volume de dados seja anexado ao laudo e facilitar a visualização das informações, permitindo, por exemplo, a procura por palavras-chave.

- Recomenda-se, para este fim, a utilização de mídia não regravável, como CDs ou DVDs, com todas as seções fechadas.
- A integridade dos dados contidos na mídia anexa deve ser garantida por meio de utilização de uma função de *hash* (por exemplo SHA-512). Permite-se, dessa forma, a checagem futura de possíveis alterações dos dados gravados.
- A mídia anexa deve conter um arquivo contendo os *hashes* de todos os arquivos existentes na mídia. Por sua vez, o *hash* desse arquivo deve ser impresso no corpo do laudo.
- Não se recomenda a gravação de programas de cálculo de *hash* na mídia anexa gerada, exceto quando objeto dos exames.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

**Este item visa a destacar os seguintes cuidados necessários durante os exames:**

Priorizar este tipo de perícia, dada a volatilidade dos dados.

- Os dados cadastrais apresentados pelos sites especializados (por exemplo, whois) podem ser falsos. Sendo assim, recomenda-se que esses dados sejam conferidos e cotejados com outras fontes de informação sobre o alvo.
- É recomendável, durante a investigação, que se oculte a origem da navegação. Um acesso a um sítio suspeito através de um computador funcional, por exemplo, pode ser detectado, alertando o criminoso, que poderá retirar o material do ar antes de sua preservação.

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

- Preâmbulo
- Histórico (opcional)
- Objetivo
- Material

- Exame
- Considerações Técnico-Periciais (opcional)
- Conclusão/Resposta aos Quesitos
- Anexos (opcional)

## 7. REFERÊNCIAS

DITEC/DPF. **Instrução Técnica n.o 003/2010 e respectivos manuais**. Brasília, 2010.

DIREX/DPF. **Manual de Exames Periciais em Informática**. Brasília, 2012.

DIREX/DPF. **Manual de Investigações de crimes cibernéticos**. Brasília, 2010.

ELEUTÉRIO, Pedro Monteiro da Silva; MACHADO, Márcio Pereira. **Desvendando a computação forense**. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

SHIMABUKO, Ângelo. **Introdução à Perícia em Informática**. Brasília, 2009.

ISO/IEC 27037. Information technology – Security techniques. **Guidelines for identification, collection, acquisition, and preservation of digital evidence**. Switzerland, 2012.

## 8. GLOSSÁRIO

**FUNÇÃO DE HASH:** algoritmo que gera, a partir de uma entrada de qualquer tamanho, uma saída de tamanho fixo, ou seja, é a transformação de uma grande quantidade de informações em uma pequena sequência de bits (*hash*). Esse *hash* se altera se um único *bit* da entrada for alterado, acrescentado ou retirado.



**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 4.1 - LOCAL DE CRIME</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>LEVANTAMENTO DE LOCAL DE CRIME CONTRA PESSOA</b>
<b>FINALIDADE:</b> Padronizar procedimentos e metodologias para o levantamento de locais de crime contra a pessoa junto aos profissionais que atuam na perícia criminal.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Profissionais de Perícia afetos à atividade deste POP.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CPP:** Código de Processo Penal

**DNA:** Ácido desoxirribonucleico

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

**GPS:** *Global Position System* (Sistema de Posicionamento Global)

**POP:** Procedimento Operacional Padrão

### **2. RESULTADOS**

- Otimização da produção, qualificação e uniformização da elaboração dos documentos técnicos (laudos, relatórios, informações, etc.)
- Implementação do controle da cadeia de custódia.

### **3. MATERIAL**

Os materiais a seguir são os recomendados, podendo ser substituídos por similares.. Recomenda-se ainda que todo o material esteja organizado em maletas identificadas, que devem ser mantidas organizadas e com os objetos listados abaixo em quantidade adequada à rotina da unidade de perícia.

#### **3.1. EPIs (equipamentos de proteção individual)**

- Botas
- Capacetes
- Coletes balísticos
- Luvas
- Macacões e máscaras descartáveis
- Máscaras contra gases com filtros apropriados
- Óculos de proteção
- Toucas e aventais

### **3.2. Material para a confecção de croquis**

- Formulário específico (folha de croqui), folha de papel ou meio eletrônico.

### **3.3. Material para cadeia de custódia**

- Caixas
- Embalagens
- Envelopes de vários tamanhos, dotados de lacre inviolável e espaços para identificação inequívoca do conteúdo
- Latas de tamanhos diversos
- Sacos
- Seringas, etc.
- Tubos e frascos estéreis em vários tamanhos

### **3.4. Material para levantamento de impressão digital latente**

- Reagentes
- Pincéis
- Suportes
- Fitas para levantamento de fragmento papiloscópico
- Pós reveladores multicoloridos, etc.

### **3.5. Diversos**

- Água destilada (água para injeção, ou de pureza superior)
- Água oxigenada
- Algodão
- Aparelho de GPS (e/ou bússola)
- Balança de mão
- Biombo retrátil e descartável
- Caneta, lápis, borracha e canetas de tinta permanente
- Capa para chuva
- Computador portátil (notebook) ou similar
- Corda
- Detector de metais
- Dispositivo de armazenamento de dados (*pendrive*, cd, dvd, HD externo, etc.)
- Elástico
- Equipamentos de iluminação de local (holofotes, iluminadores, etc.)
- Escalas métricas
- Esparadrapos e papel filtro
- Etiquetas de papel autoadesivas
- Ferramentas de tamanhos diversos (pás, picaretas, alicates, etc)
- Fita plástica para isolamento de local
- Fitas adesivas
- Gesso, silicões ou similares para decalcar ou modelar vestígios
- Giz branco e colorido
- Grampeador
- Guarda-sol
- Lanterna

- Lupa
- Luzes e Lanternas Forenses (baterias reservas e carregadores)
- Máquina fotográfica digital e/ou filmadora, com o(s) respectivo(s) cartão(ões) de memória(s) (cartões, baterias reservas e carregadores)
- Máscaras e óculos de proteção
- Paquímetro
- Pinças descartáveis ou descontaminadas
- Plaquetas com numeração para catalogação de vestígios
- Prancheta
- Reagentes para exame preliminar de drogas
- Stubs
- *Swabs e porta-swabs*
- Tesouras, estiletes, bisturis, etc.
- Testes presuntivos para detecção de sangue
- Trenas eletrônica e/ou mecânica
- Um tripé para a máquina fotográfica

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Ações preliminares

- Conferir e checar o material constante do item 3 do presente POP.
- Confirmar o endereço do local em que será realizado o exame pericial.
- Promover o agrupamento da equipe e proceder ao imediato deslocamento.
- Anotar os nomes dos componentes da equipe pericial envolvida na missão, a data do exame, a identificação da unidade solicitante, o endereço de destino, os horários de chamada, de deslocamento e de chegada ao local e os dados dos policiais militares, civis e afins (identificação, unidade, viatura, etc.).
- Verificar se as áreas mediatas e imediatas estão isoladas e preservadas adequadamente, devendo o perito criminal registrar por escrito e/ou imagens o estado de preservação e isolamento do local (CPP, Art. 169 e seu Parágrafo único).
- Ao ter acesso ao local de crime, a equipe pericial se identificará aos policiais que estiverem isolando e preservando. Tão logo seja possível, os peritos criminais deverão solicitar as informações preliminares dos fatos.
- Anotar qualquer observação ou consideração relacionada à ocorrência que a equipe pericial considere importante, como por exemplo identificação do(s) primeiro(s) policial(s) e/ou representante(s) do Estado que adentrou(aram) na cena do crime; trajeto eleito e percorrido; ações por ele(s) eventualmente desenvolvidas; identificação de equipe socorrista que eventualmente tenha atuado na indumentária e no corpo da vítima; eventual manuseio e/ou coleta de pertences da vítima etc.
- Adequar, se necessário, o perímetro da área isolada e preservada à consecução dos exames.
- Somente por ordem dos Peritos Criminais outras pessoas poderão ter acesso à área isolada, cabendo medidas coercitivas no sentido de impedir que pessoas estranhas adentrem ao local isolado (CPP, Art. 6º, inciso I).
- Definir as tarefas (perito criminal coordenador da equipe pericial).
- Verificar as condições de segurança do local (inclusive presença de explosivos, instabilidade das estruturas, substâncias tóxicas e radioativas) acionando os órgãos competentes quando necessário.
- Escolher o tipo de padrão a ser utilizado na busca dos vestígios (espiral, por quadrantes, linha cruzada, varredura, etc.).

- Antes de entrar no local de crime, certificar-se de estar usando a vestimenta adequada para a sua proteção e dos vestígios.
- Em havendo corpo, verificar a ausência de sinais vitais.
- Para a coleta – dependendo da natureza dos vestígios (biológicos, informática, papiloscópicos, etc) – os componentes da equipe pericial farão uso de Procedimentos Operacionais Padrão específicos, além do que consta no presente POP.

## **4.2. Ações durante o exame pericial**

### **4.2.1. Do local**

- Descrever o local e georreferenciá-lo (GPS).
- Verificar as condições topográficas, climáticas e de visibilidade no momento dos exames.
- Verificar a integridade das vias de acesso/obstáculos (portas, janelas, muros, cercas elétricas, limites, etc.).
- Promover buscas com vistas a localizar eventuais sistemas de vigilância, de registros, interfones, campainhas, etc.
- Efetuar fotografias panorâmicas e gerais. As fotografias externas preferencialmente devem ilustrar as vistas gerais do local do crime, inclusive pontos de referências como placas de lotes, equipamentos públicos, vias públicas, populares nas imediações, etc.

### **4.2.2. Dos exames**

#### **4.2.2.1. Vestígios**

- Verificar as áreas, a fim de identificar sinais de lutas e outros vestígios relacionados com o fato (alinhado, desalinhado, etc.).
- Determinar a posição relativa dos vestígios (levando em consideração os pontos fixos existentes no local).
- Identificar, plotar, fotografar e descrever os vestígios para coletá-los adequadamente. Priorizar vestígios temporários.
- As fotografias devem mostrar as características do local examinado, incluindo o isolamento, os objetos ali existentes e a disposição dos vestígios encontrados.
- Numerar os vestígios de maneira a individualizá-los.
- A equipe pericial identificará, por meio de placas ou meios disponíveis, como marcações alfanuméricas (números e/ou letras), os vestígios localizados a partir do reconhecimento visual.
- A coleta de material biológico será feita sempre com o uso de luvas novas e descartáveis, que serão trocadas antes da manipulação de um novo vestígio.
- Tratando-se de uma mesma amostra, coletar material biológico com a utilização, se possível, de mais de um swab (prova e contraprova), bem como acondicioná-los.
- Tratando-se de amostras coletadas em pontos diferentes, coletar material biológico com a utilização, se possível, de mais de um swab por amostra (prova e contraprova), devendo ser acondicionadas amostras diferentes em invólucros diferentes, de maneira a se evitar contaminações entre os vestígios.
- Solicitar e, se possível, coletar imagens disponíveis em sistemas de vigilância e armazenamento para posteriores análises.
- O Perito Criminal deve sempre observar e zelar pela cadeia de custódia de todos os vestígios recolhidos no local de crime, registrando em papel próprio os dados relativos à coleta, individualizando-os e lacrando-os em embalagens adequadas à natureza do vestígio (caixas, sacos, embalagens, latas, etc.) para serem encaminhados a outros exames.
- Examinar e coletar armas de fogo, bem como seus componentes e outros elementos balísticos, tornando-as seguras (desmuniando, retirando o carregador, etc.) antes de acondicionar e encaminhar para outros exames.

- Projéteis devem ser coletados de forma a preservar as suas marcas individualizadoras, por exemplo, com o uso de pinças plásticas.
- Periciar veículos que tenham relação com o evento, caso existam.
- Nos casos em que haja vestígios de fragmentos papiloscópicos, estes deverão ser fotografados e plotados pela equipe pericial antes que seja realizado o decalque.

#### 4.2.2.2. Cadáver

- Descrever e registrar a posição na qual os Peritos Criminais encontraram o cadáver (decúbitos dorsal, lateral direito, lateral esquerdo, ventral, etc.).
- Fotografar o cadáver nas condições em que foi encontrado; a face, a título de identificação; as características identificadoras artificiais, tais como tatuagens, *piercings*, esmaltes, etc.; os pertences e objetos encontrados; as vestes e suas alterações; as lesões externas, antes e após a devida limpeza; e outros vestígios existentes nos corpos. Todas as fotografias devem, preferencialmente, ser operadas em diversos ângulos e em diferentes graus de aproximação (primeiramente sem e em seguida com o uso de escala para o levantamento perinecrocópico).
- No caso de existir mais de um cadáver, numerá-los de maneira a individualizá-los.
- No exame perinecrocópico, descrever todas as características físicas do cadáver (pele, cabelo, sinais identificadores, etc.), de suas vestes (tipo de tecido, cor, calçados, etc.) e dos pertences pessoais (anéis, colares, pulseiras, etc.).
- Ao descrever as lesões, identificar a região anatômica envolvida, bem como, na medida do possível, o meio, instrumento ou ação que a produziu.
- Coletar as vestes, caso julgue necessário, para a realização de outros exames.
- Começar o exame do cadáver, na posição em que se encontra, pela cabeça, em seguida os membros superiores (primeiro o direito), tórax, abdome, membros inferiores (primeiro o direito).
- Descrever os sinais tanatológicos observados.
- Em casos de morte com suspeita de utilização de arma de fogo, em não havendo coleta de material para exame residuo gráfico no local, os Peritos Criminais deverão providenciar para que sejam protegidas e preservadas as áreas anatômicas de interesse dos exames.
- Quando necessário, coletar material biológico com a utilização, se possível, de mais de um *swab* (prova e contraprova), bem como acondicioná-los, atentando para que não se alterem as características das lesões/feridas.

#### 4.2.3. Procedimentos de liberação do local

- Os objetos que não forem coletados pelos Peritos Criminais ficarão sob a responsabilidade da autoridade policial (CPP, art. 6º, inciso II).
- Comunicar ao policial presente que o local está liberado pela perícia.
- Anotar o horário de término do exame pericial e comunicar à base.
- Quando houver necessidade de retornar ao local, o mesmo será fechado e lacrado pelos Peritos Criminais e/ou autoridade policial, sendo mantida a sua preservação até a liberação final por parte dos Peritos Criminais.

#### 4.3. Recomendações

- Os resíduos gerados em virtude do levantamento de local de crime deverão ser acondicionados em embalagens apropriadas ao seu descarte legal.
- Todo material biológico presente no local de crime deve ser considerado como potencialmente infectante, portanto a equipe pericial deverá sempre utilizar equipamentos de proteção individual.
- As metodologias utilizadas em alguns procedimentos periciais são muito sensíveis, de modo que alterações na cadeia de custódia, especificamente na coleta do vestígio, podem



prejudicar os exames posteriores. Assim, a equipe pericial deve observar as condutas técnicas adequadas à coleta e manipulação de cada vestígio.

- Os componentes da equipe pericial devem evitar contatos com os envolvidos, acusados, testemunhas, parentes, advogados, conhecidos, policiais não afetos à investigação, órgãos de imprensa e outros.
- Para amostras biológicas, refrigerar as amostras coletadas com caixas térmicas contendo gelo reciclável durante o transporte em viaturas. Na chegada à instituição pericial, colocar em uma geladeira que garanta a refrigeração adequada até o devido encaminhamento. Se possível colocar os vestígios (vestes) para secar em varais em cômodo limpo e dotado de ar-condicionado, restrito à circulação de pessoas, ressaltando que tais varais ou serão descartáveis ou devem ser limpos a cada nova secagem com o uso de hipoclorito de sódio.
- Os vestígios coletados deverão ser encaminhados prontamente aos respectivos destinos para não comprometer os resultados finais.
- Na medida do possível, os peritos criminais devem acompanhar o exame cadavérico e trocar informações com o perito médico-legista, disponibilizando as fotos de local de crime para a pesquisa.
- Na descrição das regiões anatômicas sugere-se a utilização de duas terminologias simultaneamente, a de domínio público, geral e aquela da nomenclatura anatômica apresentada no Anexo II deste documento.
- Em superfícies (volantes de veículos, mesas, cartões, etc.) suspeitas de conter resíduos de cocaína, realizar esfregaços para a coleta de resíduos. Para superfícies móveis, sempre que possível, o suporte/objeto sobre o qual se encontra o vestígio será coletado na sua totalidade.

#### **Nos casos de coletas de vestígios de informática, atentar para o seguinte:**

##### **Caso o computador esteja LIGADO:**

- Fotografar o conteúdo da tela do monitor, se de interesse pericial.
- O desligamento súbito do equipamento (retirada da tomada) é recomendado se for constatada alguma atividade (leds piscando, mensagens na tela, etc.) indicando que dados estão sendo alterados ou apagados.
- Desligamento súbito (retirada da tomada) NÃO é recomendado se houver dados de interesse pericial visíveis na tela. Nessa situação, recomenda-se a coleta das informações (se possível por perito criminal especializado em Informática Forense) e, em seguida, o desligamento do equipamento da forma tradicional.

##### **Caso o computador esteja DESLIGADO:**

- Não ligar o equipamento.
- Apreender o equipamento (no caso de computador de mesa, somente o gabinete). Sendo notebook, tablet ou smartphone, apreender também a fonte e o cabo de energia.
- Dispositivos eletrônicos devem ser cuidadosamente manipulados durante a coleta, empacotamento e transporte, em função de sua fragilidade.
- Equipamentos computacionais portáteis (smartphones, tablets, aparelhos de telefonia celular, etc.) deverão ser desligados.
- Nos casos em que seja necessário o levantamento de impressão papiloscópica em suportes móveis (elementos balísticos, armas, carregadores, objetos, etc.), atentar para o manuseio e acondicionamento adequados.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

### 5.1. Preservação e isolamento do local

- Considerar que a preservação do local trata-se do início dos procedimentos de cadeia de custódia, garantindo-se a idoneidade dos vestígios, qualidade e eficácia do trabalho pericial.
- Toda e qualquer alteração promovida no local entre a ocorrência do crime e o início dos trabalhos periciais deverá ser comunicada aos peritos criminais (CPP, artigo 169, parágrafo único).

### 5.2. EPI

- A não utilização de equipamentos de proteção individual adequados, além de predispor o servidor à contaminação por material biológico e outros, poderá contaminar o corpo de delito, comprometendo a prova material.

### 5.3. Cadeia de custódia (coleta e contaminação)

- A idoneidade dos vestígios para os posteriores exames está diretamente ligada à adequada coleta, registro, acondicionamento e transporte, que garantirão o êxito dos resultados e, posteriormente, a cadeia de custódia.

### 5.4. Registro de quaisquer deficiências em equipamentos e materiais

- Formalizar ao superior hierárquico as deficiências de equipamentos e materiais utilizados para o levantamento pericial.

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

### 6.1. Cabeçalho

(identificação da unidade pericial).

### 6.2. Preâmbulo

(informações acerca do laudo - título, data de elaboração, unidade, nome dos Peritos Criminais designados e/ou da equipe pericial, nome da autoridade que designou, informações sobre a requisição, quesitos, etc.).

### 6.3. Histórico

(relato breve do fato que originou a requisição – quando, como, quem, onde, o quê, etc.).

### 6.4. Objetivo

(são descritos os objetivos a serem buscados nos exames que devem estar alinhados com a requisição da perícia).

### 6.5. Do local

(descrever os locais mediatos, imediatos e relacionados, atentando-se para a descrição do geral para o particular).

### 6.6. Isolamento e preservação do local

(devem ser consignadas informações referentes ao isolamento e preservação do local).

### 6.7. Exames

(ações relacionadas ao levantamento de local, exames do cadáver e dos demais vestígios e, quando cabível, a descrição da metodologia e dos equipamentos utilizados).

### **6.7.1 Do local**

(descrever.).

### **6.7.2. Do cadáver**

(fotografias, inclusive conforme artigo 164 do CPP).

#### **6.7.2.1. Identificação**

(descrever as características do cadáver – sexo, compleição, etc. – e, quando possível, fazer constar sua identificação legal).

#### **6.7.2.2. Vestes e acessórios**

(descrever as vestes e os vestígios nelas encontrados – ausência de botões, rompimento de costuras, rasgamentos, perfurações, manchas, etc. Descrever os acessórios utilizados pelo cadáver – colar, pulseira, anel, carteiras, documentos, etc.).

#### **6.7.2.3. Posição**

(descrever a posição do cadáver e de seus membros – decúbito ventral, dorsal, lateral, membros inferiores, superiores, etc.).

#### **6.7.2.4. Perinecropsia**

(descrição e fotografia das lesões/feridas e demais vestígios presentes no corpo).

#### **6.7.2.5. Necropsia**

(quando o perito criminal julgar necessário, relatar nesse item as conclusões do Laudo Cadavérico ou dos exames realizados no Instituto de Medicina Legal).

### **6.7.3. Dos vestígios**

(descrever sua posição em relação ao cadáver/local, inter-relacionando-os e informando acerca de sua coleta e encaminhamento).

### **6.8. Considerações técnico-científicas**

(informações técnicas e científicas que servirão de base para a análise e interpretação).

### **6.9. Discussão**

(item destinado a assegurar afirmações subsidiadas nas análises e interpretações dos vestígios constatados, bem como nos respectivos resultados de exames - afastando possibilidades capazes de gerar afirmações contraditórias - que subsidiarão a conclusão. Neste item, os Peritos Criminais também registrarão as alterações do estado das coisas e discutirão as consequências dessas alterações na dinâmica dos fatos, conforme parágrafo único do artigo 169 do CPP).

#### **6.9.1 Análise e interpretação de vestígios**

(cotejar vestígios e analisá-los).

#### **6.9.2. Dinâmica do evento**

(descrever, com base na interpretação dos vestígios, a provável maneira de como ocorreu o evento).

### 6.10. Conclusão e/ou respostas aos quesitos

(deve ser uma consequência natural do que foi argumentado, interpretado e discutido. A resposta aos quesitos deve ser realizada na sequência formulada – artigo 160 do CPP – transcrição dos quesitos).

### 6.11. Encerramento do laudo

(fechamento do Laudo constando o número de páginas do documento, nome dos peritos, número de fotografias, anexos, etc.).

### 6.12. Anexos

(fotografias, croquis, desenhos esquemáticos, diagramas, etc.).

Ressalte-se que as fotografias terão dimensões de, no mínimo, 9,5cm por 14,05cm (ou, no caso de fotografias no formato retrato, 14,05cm por 9,5cm). Tais itens, descritos nos anexos podem compor o corpo do Laudo.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Código de Processo Penal**. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del3689compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3689compilado.htm)> Acesso em 18 de outubro de 2012.

LEME, C.E.E.L.P. **Medicina legal, prática compreensiva**. Barra do Graças: Edição do Autor, 2010.

TOCCHETTO, Domingos; ESPÍNDULA, Alberi. **Criminalística: procedimentos e metodologias**. 2. ed. Porto Alegre: 2009.

UNODC. **Conscientização sobre o local de crime e as evidências materiais em especial para pessoal não-forense**. Nova York: Nações Unidas, 2010. Edição em português editada pelo ministério da Justiça do Brasil. Disponível em: < [http://www.unodc.org/documents/lpo-brazil//Topics\\_crime/Publicacoes/10-52360\\_Ebook.pdf](http://www.unodc.org/documents/lpo-brazil//Topics_crime/Publicacoes/10-52360_Ebook.pdf)>. Acesso em: 27 nov. 2013.

## 8. GLOSSÁRIO

**AGRUPAMENTO DA EQUIPE:** reunião dos componentes responsáveis pela realização do exame pericial e coordenação da equipe (Peritos Criminais) e dos demais servidores que realizarão o auxílio (agente de polícia, papiloscopista, fotógrafo, desenhista, etc).

**ÁREA IMEDIATA:** área onde ocorreu o evento alvo da investigação. É a área em que se presume encontrar a maior concentração de vestígios relacionados ao fato.

**ÁREA MEDIATA:** compreende as adjacências do local do crime. A área intermediária entre o local onde ocorreu o fato e o grande ambiente exterior que pode conter vestígios relacionados ao fato sob investigação. Entre o local imediato e o mediato existe uma continuidade geográfica.

**CADEIA DE CUSTÓDIA:** é o processo usado para manter e documentar a história cronológica dos elementos materiais, que visa garantir a idoneidade e o seu rastreamento desde a identificação e coleta, até sua destinação final.

**CONFERÊNCIA DO MATERIAL:** procedimento realizado pela equipe pericial, no qual os equipamentos e materiais utilizados no plantão pericial são conferidos, repostos ou complementados, para que possam ser utilizados no exame de local de crime.

**CRIMES CONTRA A PESSOA:** trata-se dos crimes definidos na Parte Especial, Título I do Código Penal Brasileiro.

**CROQUI:** esboço do local submetido ao exame pericial, o qual contém, via de regra, um esboço do local, os objetos e os vestígios constatados e porventura arrecadados para exames ulteriores ou encaminhamento à repartição própria, bem como sua disposição, e, ainda, as anotações dos Peritos Criminais relativas aos exames empreendidos ou a quaisquer coisas que eles julgarem de interesse.

**DESLOCAMENTO:** é o traslado da equipe pericial, em geral, para um local de crime, a partir dele ou do Instituto de Criminalística.

**DNA:** Ácido desoxirribonucléico.

**GEORREFERENCIAMENTO:** é tornar conhecidas as coordenadas de um ponto num dado sistema de referência.

**ISOLAMENTO DE LOCAL DE CRIME:** procedimentos adotados pelos agentes estatais que primeiro chegaram ao local com o objetivo de impedir o acesso de pessoas estranhas aos exames periciais e de preservar o estado original dos locais de crime até o término dos exames periciais.

**LEVANTAMENTO DE LOCAL:** conjunto de procedimentos adotados pelos peritos criminais em local de crime para definir a materialidade, a autoria e a forma como se praticou determinado crime, coletando e perpetuando os vestígios encontrados, visando fornecer subsídios para a autoridade competente poder caracterizar e qualificar a infração penal.

**MATERIAL BIOLÓGICO:** parte ou a totalidade de uma substância ou de substâncias orgânicas, fluidas ou sólidas, de origem biológica.

**MATERIAL DO PLANTÃO:** material utilizado nos exames periciais.

**PERITO OFICIAL:** em razão do exercício das atividades de perícia oficial de natureza criminal, os peritos de natureza criminal estão sujeitos a regime especial de trabalho, observada a legislação específica de cada ente a que se encontrem vinculados. Observado o disposto na legislação específica de cada ente a que o perito se encontra vinculado, são peritos de natureza criminal os peritos criminais, peritos médico-legistas e peritos odonto-legistas com formação superior específica detalhada em regulamento, de acordo com a necessidade de cada órgão e por área de atuação profissional (Lei 12.030/2009).

**PLOTAR:** localizar a posição de um objeto.

**PRESERVAÇÃO DE LOCAL DE CRIME:** manter o estado original das coisas em locais de crime até a chegada dos Peritos Criminais.

**PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO:** documento de caráter orientador que descreve, detalhadamente, os métodos e procedimentos de rotina a serem seguidos na execução de determinadas atividades, tanto na área finalística, quanto na área de suporte.

**SINAIS TANATOLÓGICOS:** sinais de morte (livores, mancha verde abdominal, dilatação pupilar, rigidez cadavérica, ausência de respiração e circulação, etc.).

**STUB:** fita condutora dupla-face (e.g. carbono) aderida a um suporte para Microscópio Eletrônico de Varredura, utilizado para coleta de resíduos de disparo de arma de fogo.

**SWAB:** chumaço de algodão, ou outro material absorvente, preso a uma extremidade adequadamente esterilizada de uma haste, e que se emprega ou para aplicação de medicamento, ou para coleta, por atrição, de material destinado a estudos. Os swabs utilizados para coleta de material biológico são embalados individualmente e estéreis.

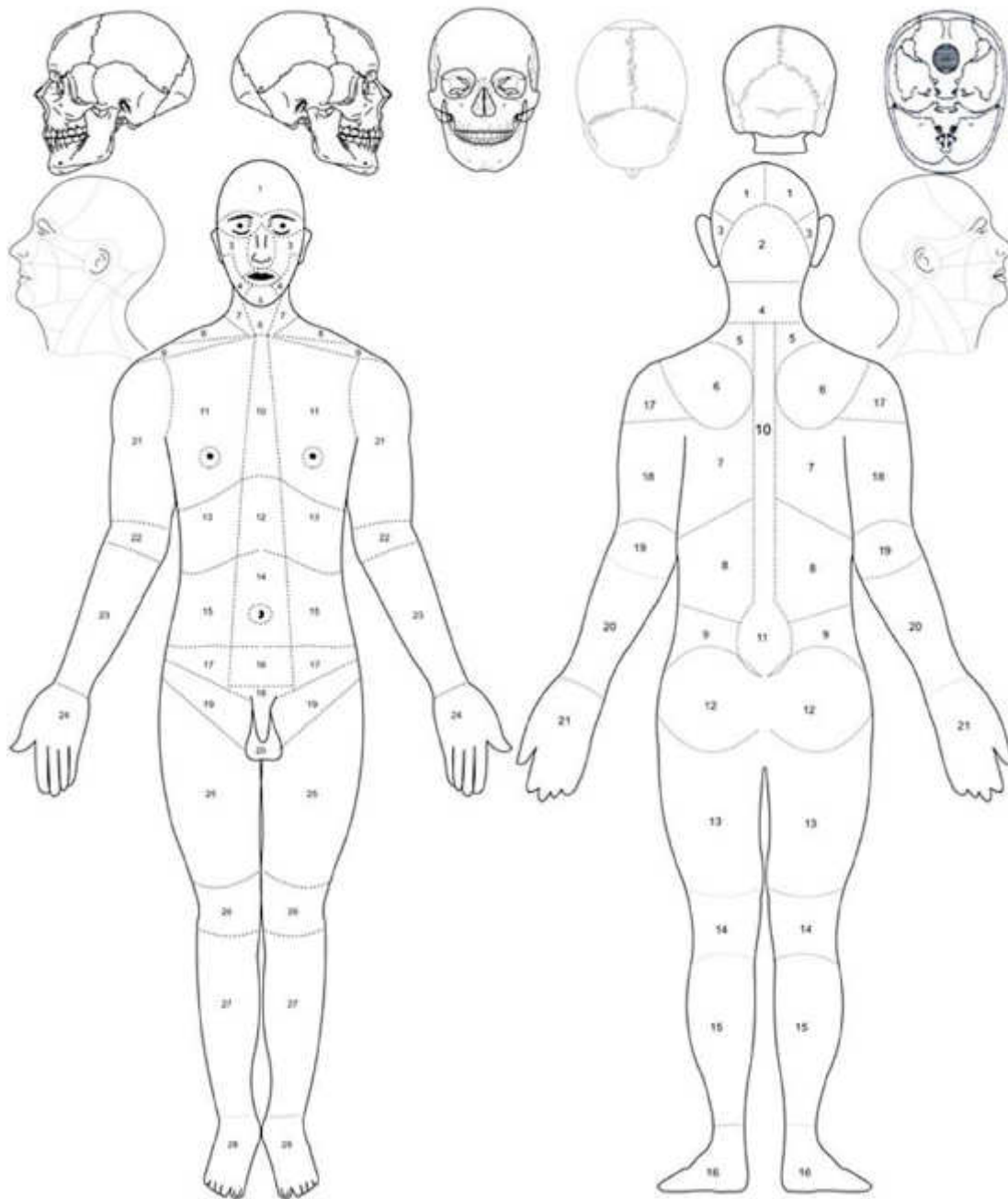
**VESTÍGIOS TEMPORÁRIOS:** todo o elemento material cujas características podem mudar com o passar do tempo, devido a ações internas e/ou externas.

## 9.ANEXOS

### 9.1 ANEXO A - Fluxograma



## 9.2 ANEXO B - Silhuetas para exame perinecropsóxico



REGIÕES			REGIÕES	
1. Frontal	10. Esternal	20. Escrotal	1. Parietal	11. Sacro-coccígea
2. Orbitárias	11. Torácicas	21. Braço	2. Occipital	12. Glútea
3. Malares	12. Epigástricas	22. Cubital	3. Temporal	13. Coxa
4. Mandibular	13. Hipocôndrios	23. Antebraço	4. Cervical	14. Pópliteia
5. Mentoniana	14. Mesogástrica	24. Palmar	5. Supra-escapular	15. Perna
6. Cervical anterior	15. Flancos	25. Coxa	6. Escapular	16. Pé
7. Carotidianas	16. Hipogástrica	26. Joelho	7. Dorsal	17. Deltoideiana
8. Supraclaviculares	17. Fossas ilíacas	27. Perna	8. Lombar	18. Braço
9. Infraclaviculares	18. Pubiana	28. Dorso do pé	9. Iliaca	19. Cotovelo
	19. Inguinal		10. Espondilêia	20. Antebraço
				21. Face dorsal mão

FONTE: IC/DF

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE ANTERIOR DA CABEÇA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. TEMPORAL
4. ZIGOMÁTICA
5. MALAR
6. NASAL
7. AURICULAR
8. LABIAL
9. BUCINADORA
10. MASSETERIANA
11. MENTONIANA
12. SUPRA-HIÓIDIANA
13. INFRA-HIÓIDIANA
14. CAROTIDIANA
15. LATERAL DO PESCOÇO
16. FOSSA SUPRACLAVICULAR MAIOR
17. FOSSA SUPRACLAVICULAR MENOR

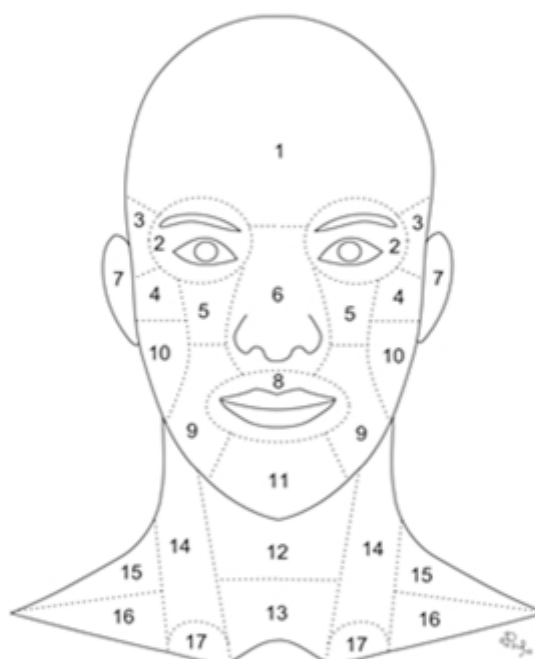


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010



ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL DIREITA DA CABEÇA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. PARIETAL
4. NASAL
5. MALAR
6. ZIGOMÁTICA
7. TEMPORAL
8. AURICULAR
9. MASTOIDIANA
10. OCCIPITAL
11. LABIAL
12. BUCINADORA
13. MASSETERIANA
14. MENTONIANA
15. SUPRA-HIÓIDEA
16. CAROTIDIANA
17. LATERAL DO PESCOÇO
18. NUCA
19. INFRA-HIÓIDEA
20. FOSSA SUPRACLAVICULAR MENOR
21. FOSSA SUPRACLAVICULAR MAIOR

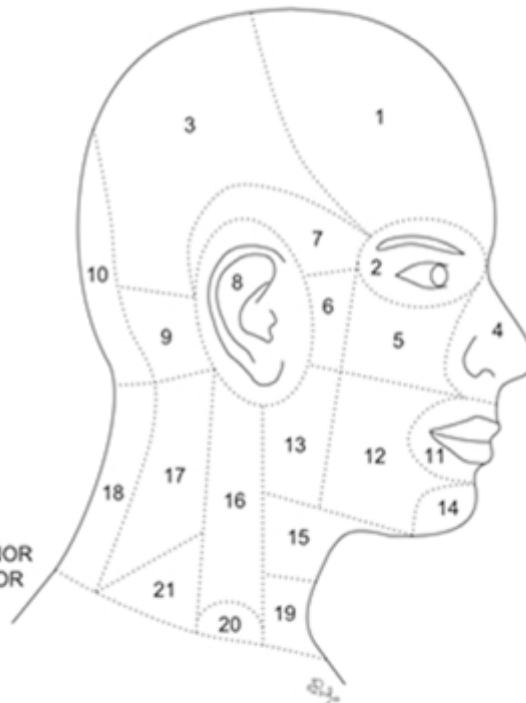


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL ESQUERDA DA CABEÇA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. PARIETAL
4. NASAL
5. MALAR
6. ZIGOMÁTICA
7. TEMPORAL
8. AURICULAR
9. MASTOIDIANA
10. OCCIPITAL
11. LABIAL
12. BUCINADORA
13. MASSETERIANA
14. MENTONIANA
15. SUPRA-HIÓIDEA
16. CAROTIDIANA
17. LATERAL DO PESCOÇO
18. NUCA
19. INFRA-HIÓIDEA
20. FOSSA SUPRACLAVICULAR MENOR
21. FOSSA SUPRACLAVICULAR MAIOR

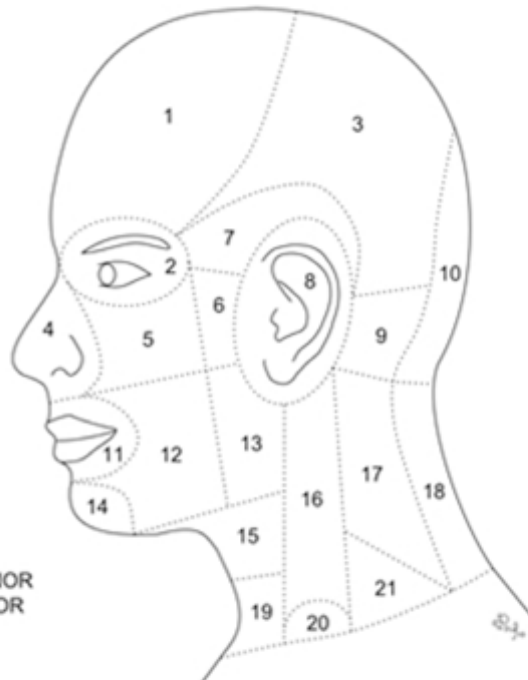


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE ANTERIOR DO CORPO - MASCULINO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. TEMPORAL
4. ZIGOMÁTICA
5. MALAR
6. NASAL
7. AURICULAR
8. MASSETERIANA
9. BUCINADORA
10. LABIAL
11. MENTONIANA
12. SUPRA-HIÓIDIANA
13. INFRA-HIÓIDIANA
14. CAROTIDIANA
15. SUPRACLAVICULAR
16. CLAVICULAR
17. INFRACLAVICULAR
18. ESTERNAL
19. DELTOIDIANA
20. TORÁCICA
21. MAMÁRIA
22. MAMILAR
23. EPIGÁSTRICA
24. HIPOCÔNDRIO
25. MESOGÁSTRICA
26. UMBILICAL
27. HIPOGÁSTRICA
28. PUBIANA
29. FLANCO
30. FOSSA ILÍACA
31. INGUINAL
32. CRURAL
33. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
34. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
35. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
36. PREGA DO COTOVELO
37. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
38. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO
39. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
40. PUNHO
41. CÔNCAVO DAS MÃOS
42. PRIMEIRA FALANGE
43. SEGUNDA FALANGE
44. TERCEIRA FALANGE
45. POLPA DIGITAL
46. TENAR
47. HIPOTENAR
48. QUIRODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. ROTULIANA
53. FACE ANTERIOR DO JOELHO
54. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
55. TERÇO MÉDIA DA PERNA
56. TERÇO INFERIOR DA PERNA
57. MALEOLAR INTERNA
58. DORSAL DO PÉ
59. PEDODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
60. PENIANA
61. ESCROTAL

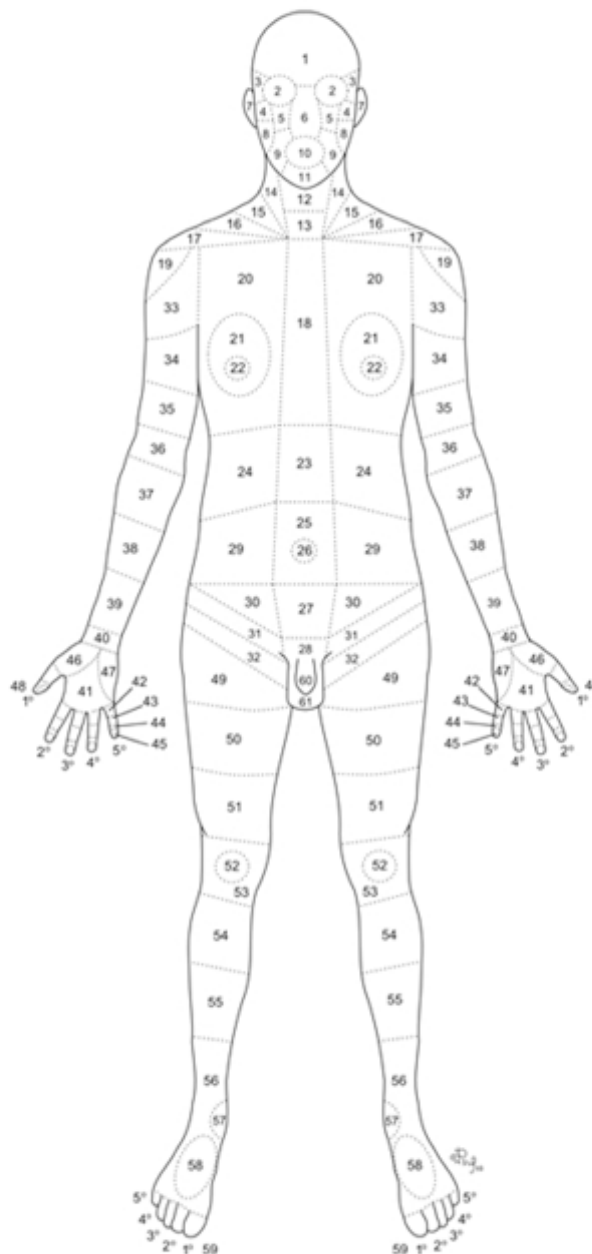


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE POSTERIOR DO CORPO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. PARIETAL
2. OCCIPITAL
3. TEMPORAL
4. MASTOIDIANA
5. CERVICAL
6. SUPRA-ESCAPULAR
7. ESCAPULAR
8. DORSAL
9. LOMBAR
10. ILÍACA
11. ESPONDILIANA
12. SACROCOCCIGIANA
13. GLÚTEA
14. TERÇO SUPERIOR DA COXA
15. TERÇO MÉDIO DA COXA
16. TERÇO INFERIOR DA COXA
17. POPLITÉIA
18. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
19. TERÇO MÉDIO DA PERNA
20. TERÇO INFERIOR DA PERNA
21. MALEOLAR EXTERNA
22. CALCANEANA
23. BORDA EXTERNA DO PÉ
24. DELTOIDIANA
25. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
26. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
27. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
28. COTOVELO
29. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
30. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO
31. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
32. PUNHO
33. FACE DORSAL DA MÃO
34. PRIMEIRA FALANGE
35. SEGUNDA FALANGE
36. TERCEIRA FALANGE
37. UNHA
38. QUIRODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)

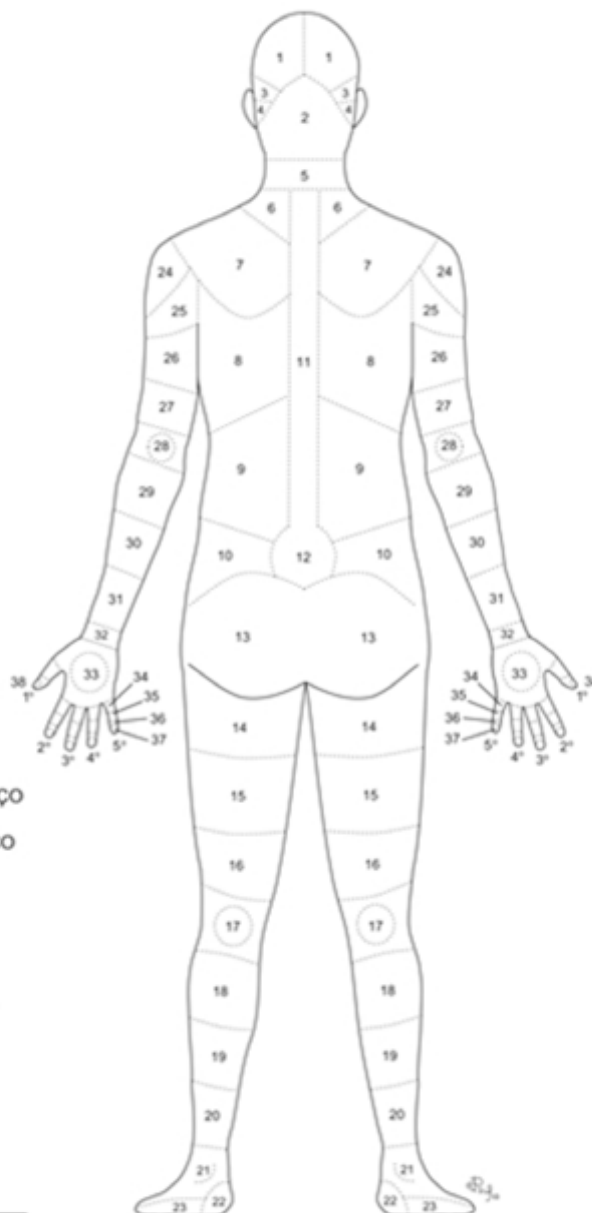


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE ANTERIOR DO CORPO - FEMININO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. TEMPORAL
4. ZIGOMÁTICA
5. MALAR
6. NASAL
7. AURICULAR
8. MASSETERIANA
9. BUCINADORA
10. LABIAL
11. MENTONIANA
12. SUPRA-HIÓIDIANA
13. INFRA-HIÓIDIANA
14. CAROTIDIANA
15. SUPRACLAVICULAR
16. CLAVICULAR
17. INFRACLAVICULAR
18. ESTERNAL
19. DELTOIDIANA
20. TORÁCICA
21. MAMÁRIA
22. MAMILAR
23. EPIGÁSTRICA
24. HIPOCÓNDRIO
25. MESOGÁSTRICA
26. UMBILICAL
27. HIPOGÁSTRICA
28. PUBIANA
29. FLANCO
30. FOSSA ILÍACA
31. INGUINAL
32. CRURAL
33. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
34. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
35. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
36. PREGA DO COTOVELO
37. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
38. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO
39. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
40. PUNHO
41. CÔNCAVO DAS MÃOS
42. PRIMEIRA FALANGE
43. SEGUNDA FALANGE
44. TERCEIRA FALANGE
45. POLPA DIGITAL
46. TENAR
47. HIPOTENAR
48. QUIRODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. ROTULIANA
53. FACE ANTERIOR DO JOELHO
54. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
55. TERÇO MÉDIA DA PERNA
56. TERÇO INFERIOR DA PERNA
57. MALEOLAR INTERNA
58. DORSAL DO PÉ
59. PEDODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
60. VULVAR

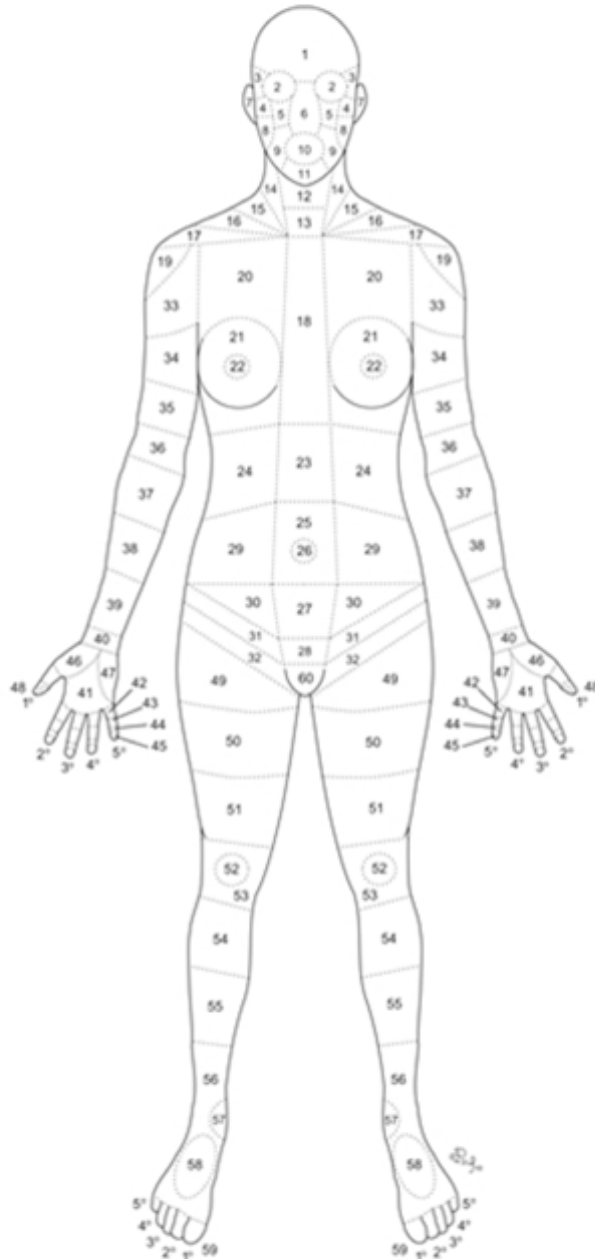


FIGURA: \_\_\_\_\_

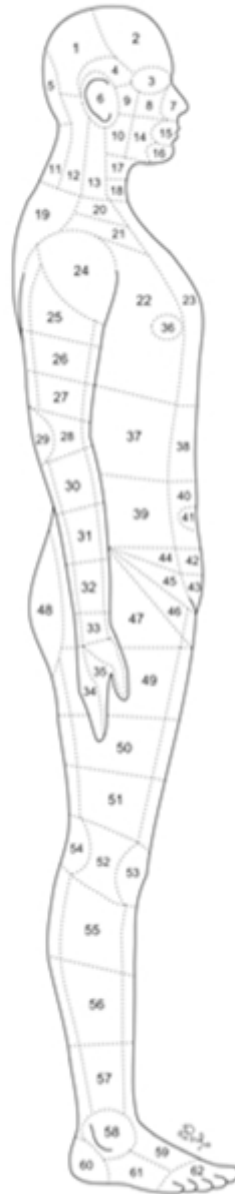
PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL DIREITA DO CORPO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. PARIETAL
2. FRONTAL
3. ORBITAL
4. TEMPORAL
5. OCCIPITAL
6. AURICULAR
7. NASAL
8. MALAR
9. ZIGOMÁTICA
10. MASSETERIANA
11. NUCA
12. LATERAL DO PESCOÇO
13. CAROTIDIANA
14. BUCINADORA
15. LABIAL
16. MENTONIANA
17. SUPRA-HIÓIDEA
18. INFRA-HIÓIDEA
19. ESCÁPULO-UMERAL
20. CLAVICULAR
21. INFRACLAVICULAR
22. HEMITÓRAX
23. ESTERNAL
24. DELTOIDIANA
25. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
26. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
27. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
28. LATERAL DO COTOVELO
29. COTOVELO
30. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
31. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO



32. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
33. PUNHO
34. DORSAL DA MÃO
35. PALMAR DA MÃO
36. MAMÁRIA
37. HIPOCÔNDRIO
38. EPIGÁSTRICA
39. FLANCO
40. MESOGÁSTRICA
41. UMBILICAL
42. HIPOGÁSTRICA
43. PUBIANA
44. FOSSA ILÍACA
45. INGUINAL
46. CRURAL
47. QUADRIL
48. GLÚTEA
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. FACE LATERAL DO JOELHO
53. JOELHO
54. POPLÍTEA
55. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
56. TERÇO MÉDIO DA PERNA
57. TERÇO INFERIOR DA PERNA
58. MALEOLAR EXTERNA
59. DORSAL DO PÉ
60. CALCÂNEO
61. LATERAL DO PÉ
62. ARTELHOS

FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL ESQUERDA DO CORPO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. PARIETAL
2. FRONTAL
3. ORBITAL
4. TEMPORAL
5. OCCIPITAL
6. AURICULAR
7. NASAL
8. MALAR
9. ZIGOMÁTICA
10. MASSETERIANA
11. NUCA
12. LATERAL DO PESCOÇO
13. CAROTIDIANA
14. BUCINADORA
15. LABIAL
16. MENTONIANA
17. SUPRA-HIÓIDEA
18. INFRA-HIÓIDEA
19. ESCÁPULO-UMERAL
20. CLAVICULAR
21. INFRACLAVICULAR
22. HEMITÓRAX
23. ESTERNAL
24. DELTOIDIANA
25. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
26. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
27. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
28. LATERAL DO COTOVELO
29. COTOVELO
30. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
31. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO



32. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
33. PUNHO
34. DORSAL DA MÃO
35. PALMAR DA MÃO
36. MAMÁRIA
37. HIPOCÔNDRIO
38. EPIGÁSTRICA
39. FLANCO
40. MESOGÁSTRICA
41. UMBILICAL
42. HIPOGÁSTRICA
43. PUBIANA
44. FOSSA ILÍACA
45. INGUINAL
46. CRURAL
47. QUADRIL
48. GLÚTEA
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. FACE LATERAL DO JOELHO
53. JOELHO
54. POPLÍTEA
55. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
56. TERÇO MÉDIO DA PERNA
57. TERÇO INFERIOR DA PERNA
58. MALEOLAR EXTERNA
59. DORSAL DO PÉ
60. CALCÂNEO
61. LATERAL DO PÉ
62. ARTELHOS

FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACES MEDIAIS DOS MEMBROS INFERIORES

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. TERÇO SUPERIOR DA COXA
2. TERÇO MÉDIO DA COXA
3. TERÇO INFERIOR DA COXA
4. ROTULIANA
5. FACE INTERNA DO JOELHO
6. POPLITÉIA
7. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
8. TERÇO MÉDIO DA PERNA
9. TERÇO INFERIOR DA PERNA
10. MALEOLAR INTERNA
11. DORSAL DO PÉ
12. FACE INTERNA DO PÉ
13. CALCÂNEO
14. GRANDE ARTELHO

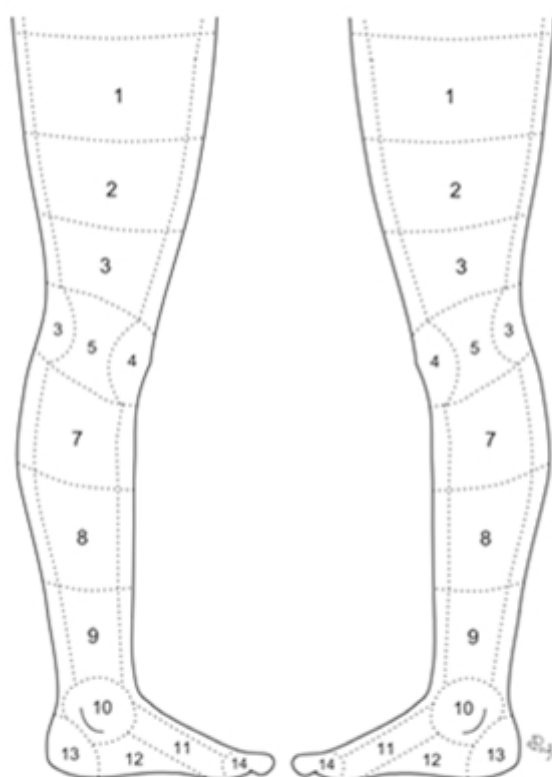


FIGURA: \_\_\_\_\_

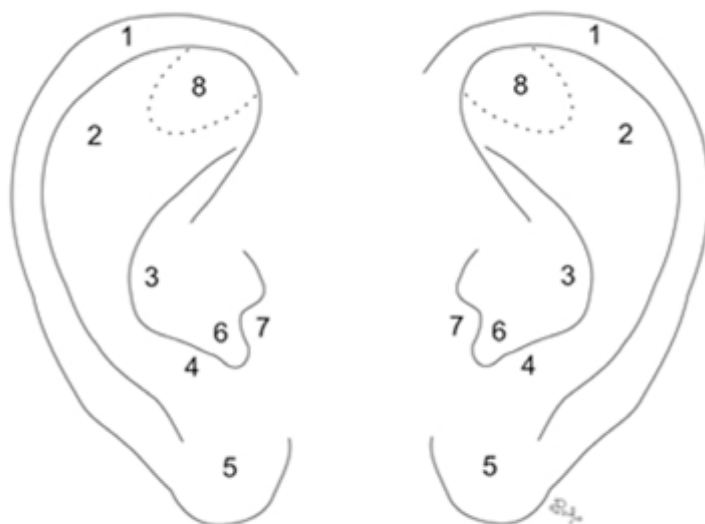
PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010



ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
PAVILHÕES AURICULARES DIREITO E ESQUERDO

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_



- 1. HÉLIX
- 2. ANTÉLIX
- 3. CONCHA AURICULAR
- 4. ANTETRAGUS
- 5. LÓBULO

- 6. MEATO ACÚSTICO EXTERNO
- 7. TRAGUS
- 8. FOSSA TRIANGULAR

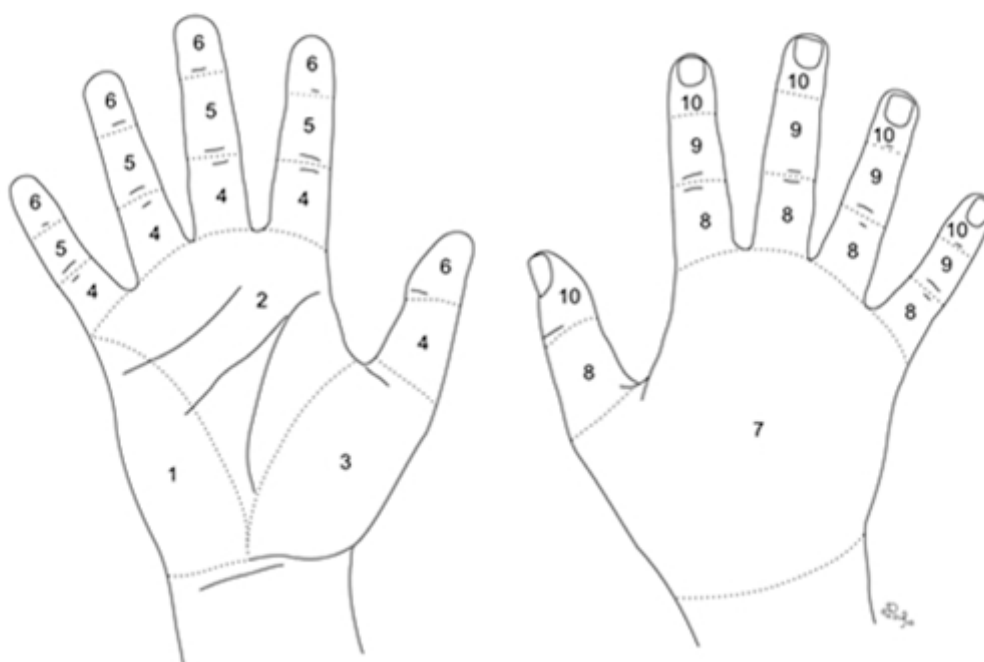
FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACES ANTERIOR E POSTERIOR DA MÃO DIREITA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_



1. HIPOTENAR
2. PALMAR MÉDIA
3. TENAR
4. FACE PALMAR DA FALANGE PROXIMAL
5. FACE PALMAR DA FALANGE MÉDIA
6. FACE PALMAR DA FALANGE DISTAL
7. DORSO DA MÃO
8. FACE DORSAL DA FALANGE PROXIMAL
9. FACE DORSAL DA FALANGE MÉDIA
10. FACE DORSAL DA FALANGE DISTAL

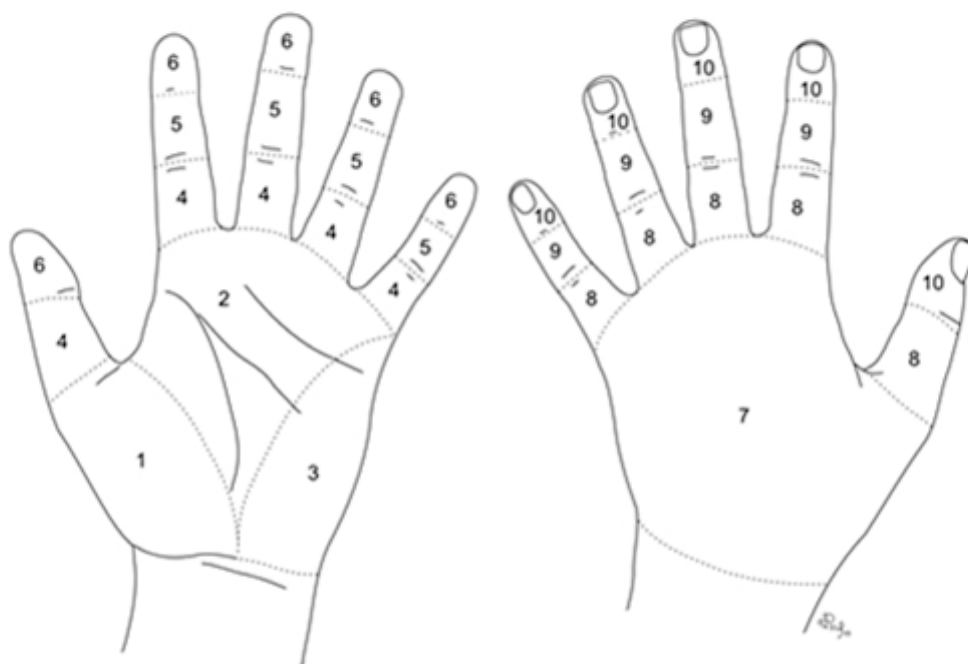
FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACES ANTERIOR E POSTERIOR DA MÃO ESQUERDA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_



1. TENAR
2. PALMAR MÉDIA
3. HIPOTENAR
4. FACE PALMAR DA FALANGE PROXIMAL
5. FACE PALMAR DA FALANGE MÉDIA
6. FACE PALMAR DA FALANGE DISTAL
7. DORSO DA MÃO
8. FACE DORSAL DA FALANGE PROXIMAL
9. FACE DORSAL DA FALANGE MÉDIA
10. FACE DORSAL DA FALANGE DISTAL

FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010



**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 5.1 - MEDICINA LEGAL</b>  <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXAME DE LESÕES CORPORAIS</b>
<b>FINALIDADE:</b>  Orientar o Perito Médico-Legista a realizar o exame de lesões corporais com qualidade e de forma padronizada	<b>PÚBLICO ALVO:</b>  Peritos Médicos-Legistas

### **1. . ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CPP:** Código de Processo Penal

**CRM:** Conselho Regional de Medicina

**DML:** Departamento de Medicina Legal

**IML:** Instituto de Medicina Legal

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Elaboração de um laudo de lesões corporais, com qualidade técnica e científica, no qual se possa estabelecer um nexo causal, ou não, com o delito em apuração.

### **3. MATERIAL**

- Balança biométrica
- Biombo
- Equipamento de informática para digitação e impressão dos laudos
- Escada para subir à maca
- Esfignomanômetro
- Estetoscópio
- Fita métrica
- Foco
- Luvas de procedimento
- Maca
- Mapas do corpo humano indicando a topografia das regiões anatômicas
- Máquina fotográfica
- Pia para lavagem das mãos
- Recipiente para coleta de urina
- Sabonete
- Sala de atendimento reservada e com iluminação adequada
- Toalhas de papel para secagem das mãos

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Ações preliminares

- Conferir a identificação do periciando, apresentar-se a ele e notificá-lo do motivo da realização do exame. No caso de o periciando comparecer sem qualquer documento de identificação, deve-se providenciar sua identificação civil papiloscópica.

### 4.2. Ações durante o exame pericial

- Exame do periciando com a finalidade de se constatar vestígio de ofensa à sua integridade corporal, ou à sua saúde, provocada por ação de energias vulnerantes. Recomenda-se agrupar as lesões conforme sua classificação, descrevendo-as em sua localização, tamanho, número e forma, no sentido craniocaudal, medial para lateral e de anterior para posterior.
- Descrever todas as lesões observadas, mesmo que não se relacionem diretamente ao evento em apuração.
- Avaliar as repercussões funcionais, transitórias ou permanentes, provocadas pela ação vulnerante no funcionamento do organismo do lesionado, a restrição de movimentos, a presença de hipotrofias musculares, as assimetrias, a utilização de órteses e/ou próteses e alterações da marcha.
- Deve-se ilustrar com fotografias e/ou gráfico as lesões encontradas.

### 4.3. Observações: (Considerações Complementares ao documento)

- Quando não for possível a conclusão do laudo, durante o primeiro exame, devido às lesões estarem em evolução, deve-se consignar que será necessário um exame complementar em 30 dias, em consonância com o parágrafo segundo do artigo 168 do CPP.

### 4.4. Recomendações: (reportam as considerações orientativas que o documento determina)

- Em caso de recusa do periciando em se submeter ao exame, deve ser consignado, no laudo, tal recusa. Nesse caso, a conclusão dessa perícia fica prejudicada, bem como as respostas aos quesitos, sendo recomendado o uso desse termo nas suas respostas.
- Conforme o Artigo 95 do Código de Ética Médica, “é vedado ao médico realizar exames médico-legais de corpo de delito em seres humanos no interior de prédios ou dependências de delegacia de polícia, unidades militares, casas de detenção e presídios”.
- Durante a realização do exame médico legal de custodiado, no IML ou DML, o periciando não pode estar acompanhado de escolta nem algemado, salvo nos casos em que a segurança do perito esteja em risco.
- O exame do periciando deverá ser realizado sem a presença de outras pessoas, salvo quando se fizer necessária a presença do acompanhante.
- O resultado do exame deverá ser informado apenas ao solicitante da perícia por meio do laudo médico-legal.
- A redação do laudo, como qualquer peça técnica, deve ser feita na terceira pessoa, respeitando-se a impessoalidade, e a linguagem utilizada deve ser acessível ao seu destinatário.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

- Falha no estabelecimento donexo causal e temporal entre os achados e o fato em apuração.
- Falta de iluminação adequada para a realização do exame.
- Utilizar vestígio que não foi produzido pelo delito para materializar a infração.

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

### 6.1. Preâmbulo

- Devem constar a hora, o dia, o mês, o ano e a cidade em que a perícia é realizada, o nome da autoridade requisitante do exame, o Médico Legista incumbido da perícia, o nome do Diretor do IML ou DML que designou o perito, o nome do exame solicitado e a qualificação do periciando.

### 6.2. Quesitos

- Houve ofensa à integridade corporal ou à saúde do (a) periciando(a)?
- Qual instrumento ou meio que a produziu?
- A ofensa foi produzida com o emprego de veneno, fogo, explosivo, tortura ou outro meio insidioso ou cruel?
- Resultou perigo de vida?
- Resultou incapacidade para as ocupações habituais por mais de trinta (30) dias?
- Resultou debilidade permanente de membro, sentido ou função, ou aceleração do parto? (resposta especificada)
- Resultou incapacidade permanente para o trabalho, ou enfermidade incurável, ou perda ou inutilização de membro, sentido ou função, ou deformidade permanente, ou aborto? (resposta especificada)

### 6.3. Histórico

- Anotar o que o periciando relata sobre o que, como e quando ocorreu. Usar as próprias palavras do periciando. Este item serve como norteador para a perícia, visto que orientará o estabelecimento dos nexos causal e temporal entre as alterações encontradas e o delito em apuração.

### 6.4. Descrição

- Descrever, pormenorizadamente, todas as lesões encontradas, suas características, topografia, número e suas repercussões no funcionamento do organismo. Deve-se utilizar a terminologia anatômica. As lesões que não guardam relação ao fato delituoso, quando existirem, serão descritas à parte.

### 6.5. Discussão

- Estabelecer nexo causal entre os achados do exame e o delito em apuração. Anotar todos os exames e relatórios médicos trazidos pelo periciando indicando o nome e o CRM do médico. Caracterizar as lesões que produzem sequelas e enquadrá-las nos termos do texto dos quesitos. As lesões que não guardam relação com o evento em apuração devem ser elencadas, excluindo-se seu nexo causal com o evento. Informar a necessidade de exame complementar, sua data e finalidade, no intuito de concluir e responder a quesitos que não puderam ser respondidos no presente exame.

### 6.6. Conclusão

- Informar de forma sintética a natureza das lesões encontradas, se elas estão em evolução e quando cicatrizadas se deixaram sequelas. Concluir com o termo “aguardar” quando se solicitou exames ou relatórios médicos para reunir elementos necessários para concluir a perícia.

### 6.7. Respostas aos quesitos

**O perito responde aos quesitos com os seguintes termos:**

- **SIM** (quando tem convicção de que ocorreu o que o quesito pergunta).

- **NÃO** (quando tem convicção de que não ocorreu o que o quesito pergunta).
- **SEM ELEMENTOS** (quando não tem convicção para responder nem sim, nem não ao que o quesito pergunta).
- **PREJUDICADO** (quando a pergunta que o quesito faz não se aplica àquela situação, ou quando a resposta anterior prejudica a resposta do quesito seguinte).
- **AGUARDAR** (quando depende de exame laboratorial, da juntada de documentos médicos ou da evolução da lesão, para reunir os elementos necessários para responder ao quesito).

#### **Recomendações:**

- O exame complementar, que pode ser feito mais de uma vez, é o novo exame realizado no periciando no qual se objetiva complementar a primeira perícia, naquilo que ficou pendente. Normalmente, visa responder aos três últimos quesitos do laudo de lesão corporal. Quando, por ventura, outros quesitos ainda estiverem respondidos com o termo: aguardar, estes podem ser respondidos neste novo exame. O exame complementar é solicitado pelas autoridades constituídas, pelo ofendido, pelo acusado ou seu defensor, sempre sob orientação do médico legista. A estrutura do laudo de exame complementar é, basicamente, a mesma do laudo de lesão corporal. Os três últimos quesitos (5º, 6º e 7º) do laudo de exame de lesão corporal são os três quesitos (1º, 2º e 3º) do laudo de exame complementar.

### **7. REFERÊNCIAS**

- ALCÂNTARA, H. R. **Perícia Médica Judicial**, 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Código de Ética Médica**.
- BRASIL. **Código de Processo Penal**.
- BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro**.
- BRASIL. **Código Penal**.
- COUTO, R. C. et al. **Procedimentos operacionais padrão**. Belo Horizonte: Acadepol Editora, 2011. 522p.
- CROCE, D. **Manual de Medicina Legal**. 8. Ed. São Paulo: Saraiva. 2012.
- FRANÇA, G. V. **Medicina Legal**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- HÉRCULES, H. C. **Medicina Legal**, Texto e Atlas. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.
- LEME, C-E-L. P. **Medicina Legal Prática Compreensível**. Barra do Garças: Edição do Autor, 2010.

### **8. GLOSSÁRIO**

- ABORTO:** em Medicina Legal é a morte fetal secundária à interrupção da gravidez, em qualquer fase da gestação, provocada pela ação da energia vulnerante.
- CRANIOCAUDAL:** que vai do mais próximo do sistema nervoso central para o mais distante.
- CUSTODIADO:** é pessoa sob a guarda do Estado.
- EXAME COMPLEMENTAR:** em Medicina Legal, é o retorno do periciando para novo exame no qual se objetiva complementar a primeira perícia.
- GRÁFICO:** é a representação, em forma de desenho, do corpo humano, onde constam as regiões anatômicas.
- HIPOTROFIA MUSCULAR:** perda de volume muscular.
- INCAPACIDADE PERMANENTE PARA O TRABALHO:** é a incapacidade para todo e qualquer tipo de trabalho.
- INSTRUMENTO OU MEIO:** são energias capazes de provocar lesões.
- LATERAL:** mais afastado da linha média do corpo.
- MEDIAL:** mais próximo da linha média do corpo.
- NEXO CAUSAL:** quando se verifica o vínculo entre a conduta do agente e o resultado ilícito.

**NEXO TEMPORAL:** quando se verifica relação de temporalidade entre a conduta do agente e o resultado ilícito.

**ÓRTESE:** é um apoio ou dispositivo externo aplicado ao corpo para modificar os aspectos funcionais ou estruturais do sistema neuromusculoesquelético para obtenção de alguma vantagem mecânica ou ortopédica.

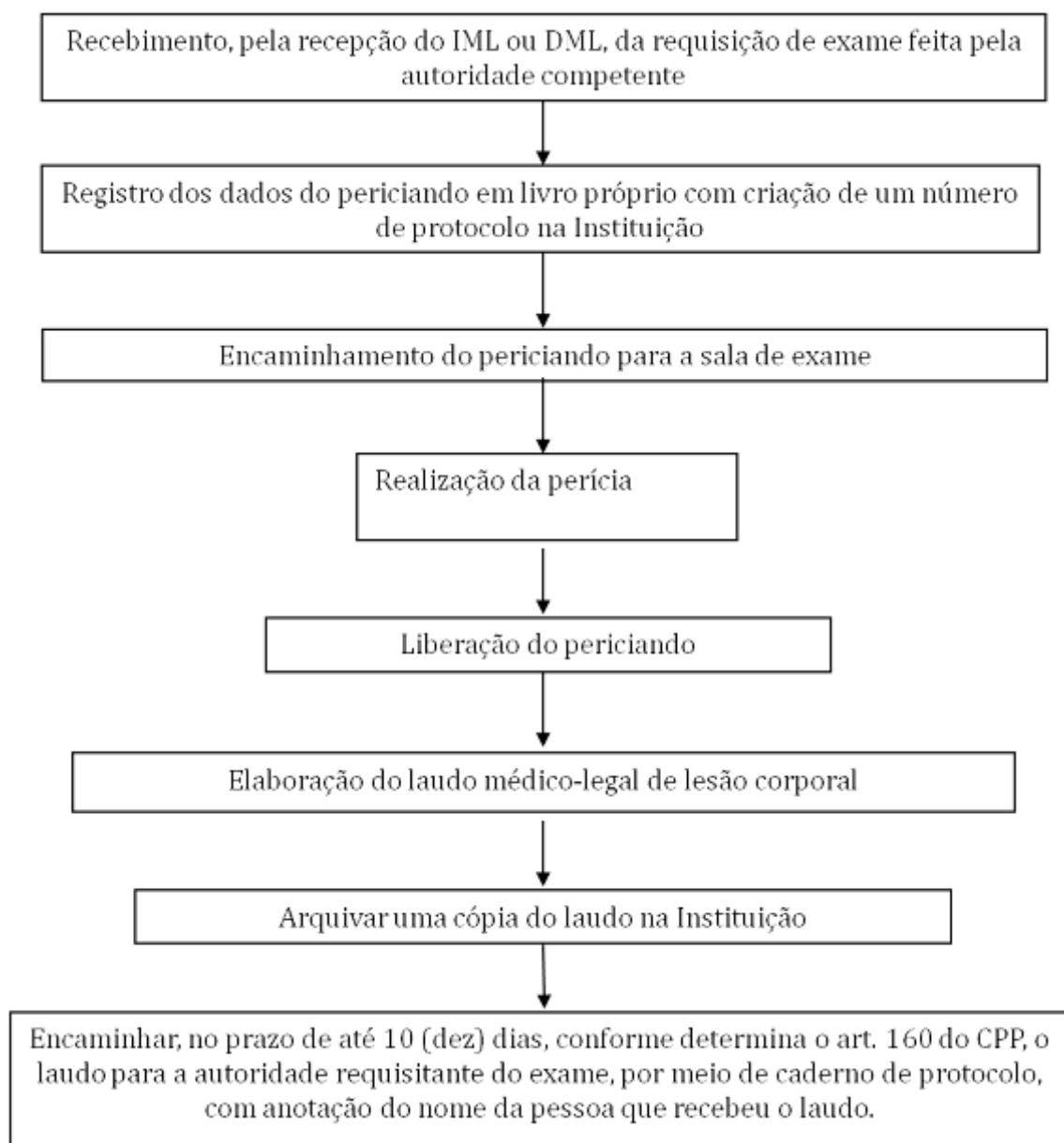
**PERIGO DE VIDA:** é o perigo iminente decorrente de uma lesão que, se não tratada, leva ao óbito.

**PRÓTESE:** é o componente artificial que tem por finalidade suprir necessidades e funções de indivíduos seqüelados.

**SEQUELA:** é uma alteração anatômica ou funcional permanente, decorrente da ação de um trauma.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A Fluxograma



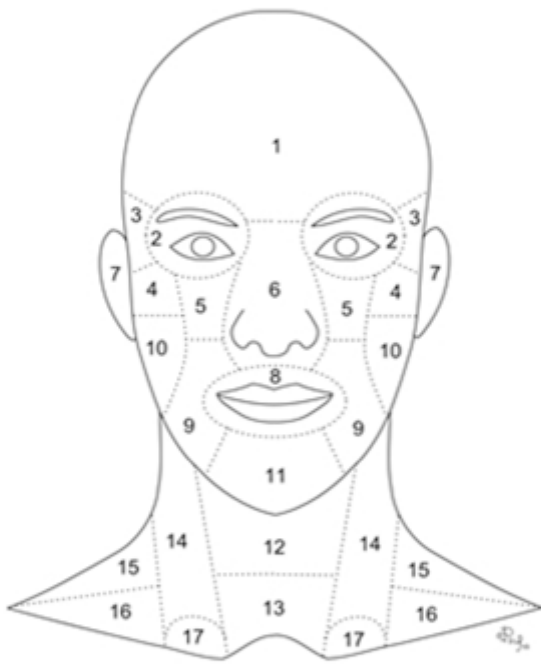


9.2 Anexo B Gráficos

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE ANTERIOR DA CABEÇA**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. TEMPORAL
4. ZIGOMÁTICA
5. MALAR
6. NASAL
7. AURICULAR
8. LABIAL
9. BUCINADORA
10. MASSETERIANA
11. MENTONIANA
12. SUPRA-HIÓIDIANA
13. INFRA-HIÓIDIANA
14. CAROTIDIANA
15. LATERAL DO PESCOÇO
16. FOSSA SUPRACLAVICULAR MAIOR
17. FOSSA SUPRACLAVICULAR MENOR



The diagram shows a front view of a human head and neck, divided into 17 numbered regions by dashed lines. Region 1 is the forehead. Regions 2 and 3 are the orbital and temporal areas. Regions 4, 5, and 6 are the zygomatic, malar, and nasal areas. Regions 7 and 8 are the auricular and labial areas. Regions 9, 10, and 11 are the buccinator, masseteric, and mentonian areas. Regions 12, 13, and 14 are the supra-hyoid, infra-hyoid, and carotid areas. Regions 15, 16, and 17 are the lateral neck, major supraclavicular fossa, and minor supraclavicular fossa.

FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL DIREITA DA CABEÇA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. PARIETAL
4. NASAL
5. MALAR
6. ZIGOMÁTICA
7. TEMPORAL
8. AURICULAR
9. MASTOIDIANA
10. OCCIPITAL
11. LABIAL
12. BUCINADORA
13. MASSETERIANA
14. MENTONIANA
15. SUPRA-HIÓIDEA
16. CAROTIDIANA
17. LATERAL DO PESCOÇO
18. NUCA
19. INFRA-HIÓIDEA
20. FOSSA SUPRACLAVICULAR MENOR
21. FOSSA SUPRACLAVICULAR MAIOR

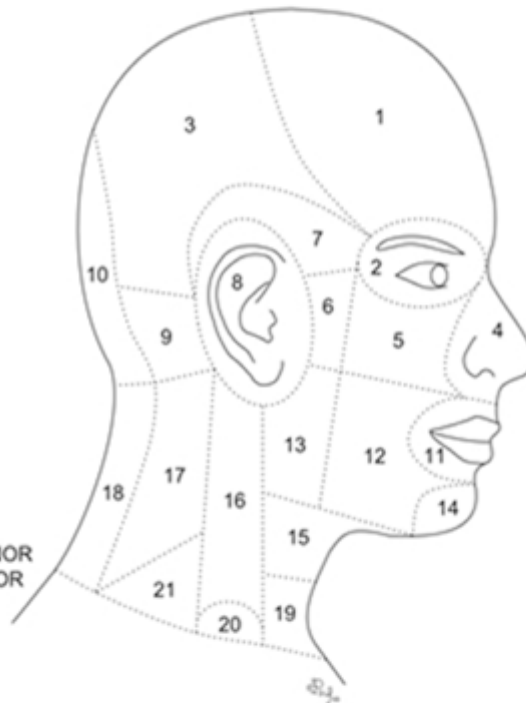


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL ESQUERDA DA CABEÇA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. PARIETAL
4. NASAL
5. MALAR
6. ZIGOMÁTICA
7. TEMPORAL
8. AURICULAR
9. MASTOIDIANA
10. OCCIPITAL
11. LABIAL
12. BUCINADORA
13. MASSETERIANA
14. MENTONIANA
15. SUPRA-HIÓIDEA
16. CAROTIDIANA
17. LATERAL DO PESCOÇO
18. NUCA
19. INFRA-HIÓIDEA
20. FOSSA SUPRACLAVICULAR MENOR
21. FOSSA SUPRACLAVICULAR MAIOR

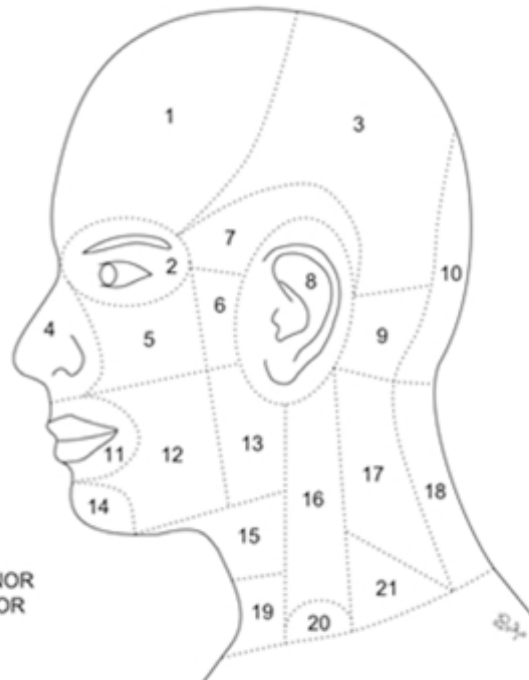


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE ANTERIOR DO CORPO - MASCULINO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. TEMPORAL
4. ZIGOMÁTICA
5. MALAR
6. NASAL
7. AURICULAR
8. MASSETERIANA
9. BUCINADORA
10. LABIAL
11. MENTONIANA
12. SUPRA-HIÓIDIANA
13. INFRA-HIÓIDIANA
14. CAROTIDIANA
15. SUPRACLAVICULAR
16. CLAVICULAR
17. INFRACLAVICULAR
18. ESTERNAL
19. DELTOIDIANA
20. TORÁCICA
21. MAMÁRIA
22. MAMILAR
23. EPIGÁSTRICA
24. HIPOCÓNDRIO
25. MESOGÁSTRICA
26. UMBILICAL
27. HIPOGÁSTRICA
28. PUBIANA
29. FLANCO
30. FOSSA ILÍACA
31. INGUINAL
32. CRURAL
33. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
34. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
35. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
36. PREGA DO COTOVELO
37. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
38. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO
39. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
40. PUNHO
41. CÔNCAVO DAS MÃOS
42. PRIMEIRA FALANGE
43. SEGUNDA FALANGE
44. TERCEIRA FALANGE
45. POLPA DIGITAL
46. TENAR
47. HIPOTENAR
48. QUIRODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. ROTULIANA
53. FACE ANTERIOR DO JOELHO
54. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
55. TERÇO MÉDIA DA PERNA
56. TERÇO INFERIOR DA PERNA
57. MALEOLAR INTERNA
58. DORSAL DO PÉ
59. PEDODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
60. PENIANA
61. ESCROTAL

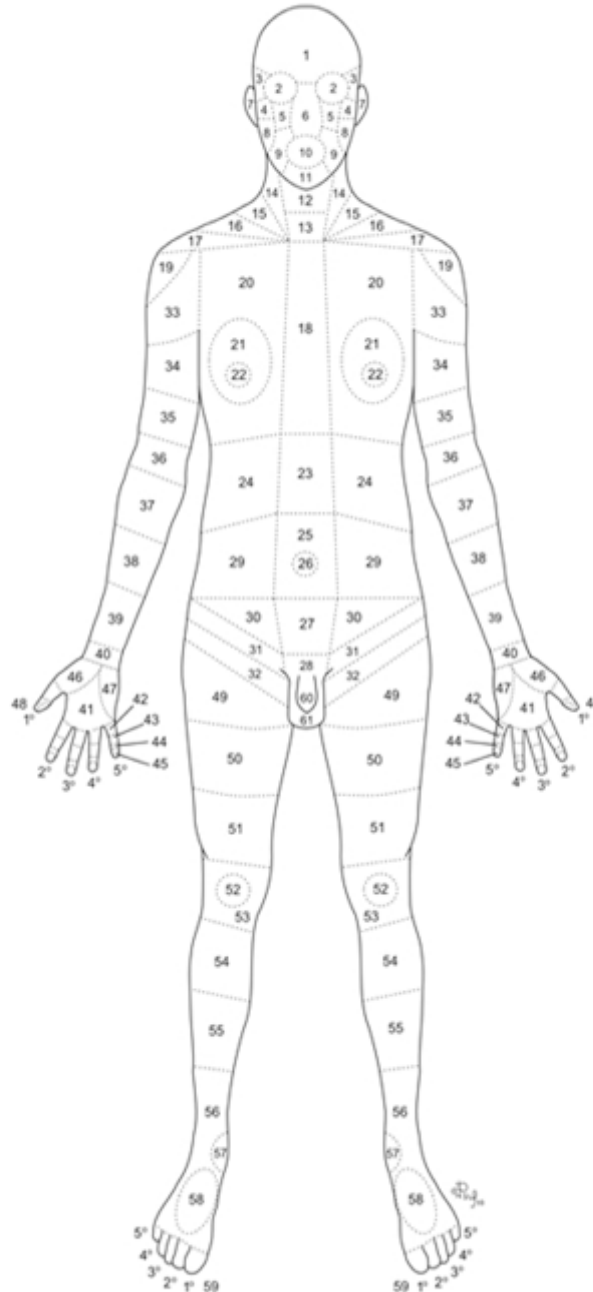


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE POSTERIOR DO CORPO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. PARIETAL
2. OCCIPITAL
3. TEMPORAL
4. MASTOIDIANA
5. CERVICAL
6. SUPRA-ESCAPULAR
7. ESCAPULAR
8. DORSAL
9. LOMBAR
10. ILÍACA
11. ESPONDILIANA
12. SACROCOCCIGIANA
13. GLÚTEA
14. TERÇO SUPERIOR DA COXA
15. TERÇO MÉDIO DA COXA
16. TERÇO INFERIOR DA COXA
17. POPLITÉIA
18. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
19. TERÇO MÉDIO DA PERNA
20. TERÇO INFERIOR DA PERNA
21. MALEOLAR EXTERNA
22. CALCANEANA
23. BORDA EXTERNA DO PÉ
24. DELTOIDIANA
25. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
26. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
27. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
28. COTOVELO
29. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
30. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO
31. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
32. PUNHO
33. FACE DORSAL DA MÃO
34. PRIMEIRA FALANGE
35. SEGUNDA FALANGE
36. TERCEIRA FALANGE
37. UNHA
38. QUIRODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)

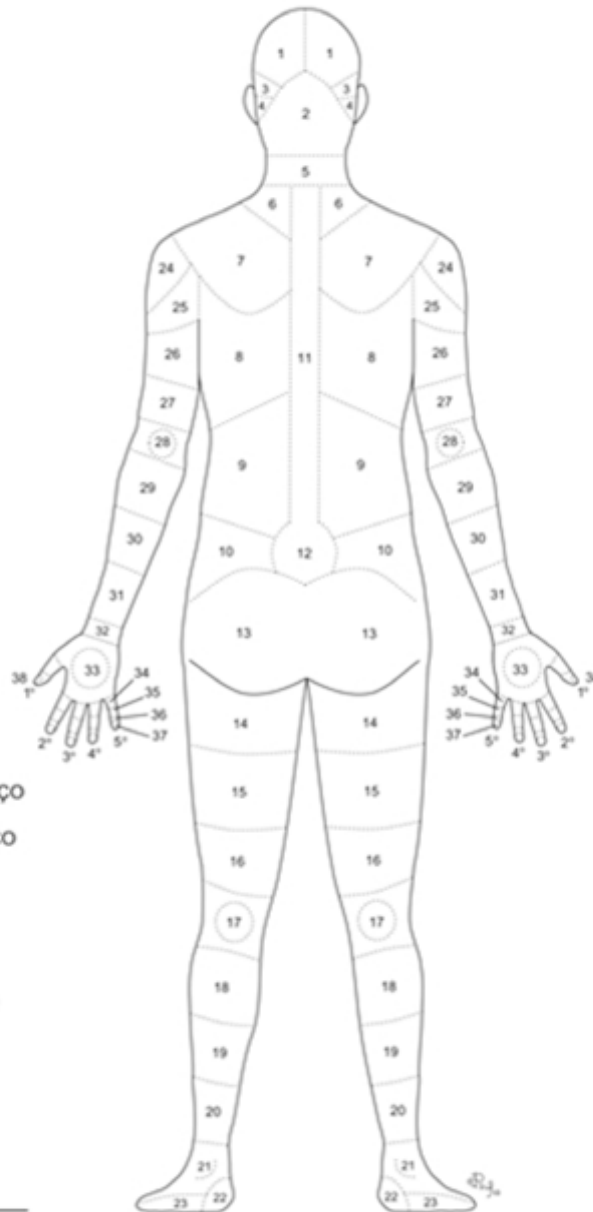


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE ANTERIOR DO CORPO - FEMININO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. TEMPORAL
4. ZIGOMÁTICA
5. MALAR
6. NASAL
7. AURICULAR
8. MASSETERIANA
9. BUCINADORA
10. LABIAL
11. MENTONIANA
12. SUPRA-HIÓIDIANA
13. INFRA-HIÓIDIANA
14. CAROTIDIANA
15. SUPRACLAVICULAR
16. CLAVICULAR
17. INFRACLAVICULAR
18. ESTERNAL
19. DELTOIDIANA
20. TORÁCICA
21. MAMÁRIA
22. MAMILAR
23. EPIGÁSTRICA
24. HIPOCÓNDRIO
25. MESOGÁSTRICA
26. UMBILICAL
27. HIPOGÁSTRICA
28. PUBIANA
29. FLANCO
30. FOSSA ILÍACA
31. INGUINAL
32. CRURAL
33. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
34. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
35. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
36. PREGA DO COTOVELO
37. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
38. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO
39. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
40. PUNHO
41. CÔNCAVO DAS MÃOS
42. PRIMEIRA FALANGE
43. SEGUNDA FALANGE
44. TERCEIRA FALANGE
45. POLPA DIGITAL
46. TENAR
47. HIPOTENAR
48. QUIRODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. ROTULIANA
53. FACE ANTERIOR DO JOELHO
54. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
55. TERÇO MÉDIA DA PERNA
56. TERÇO INFERIOR DA PERNA
57. MALEOLAR INTERNA
58. DORSAL DO PÉ
59. PEDODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
60. VULVAR

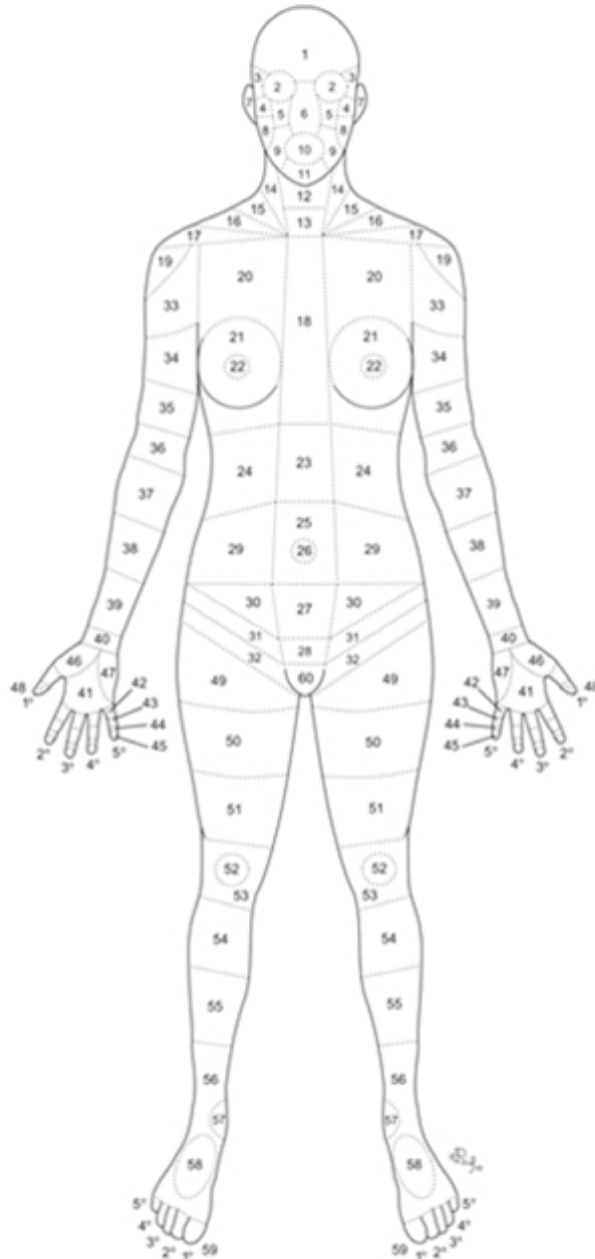


FIGURA: \_\_\_\_\_

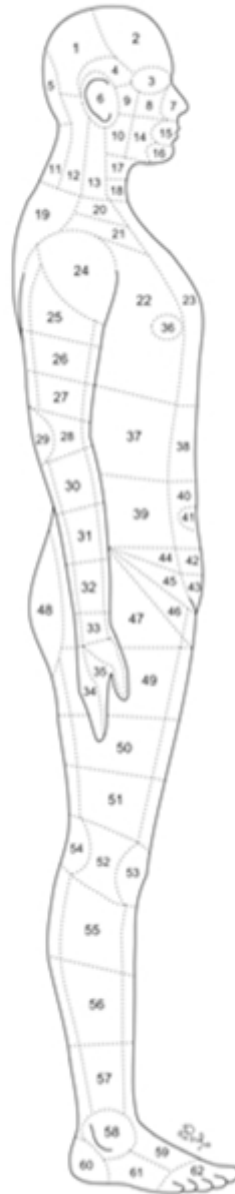
PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL DIREITA DO CORPO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. PARIETAL
2. FRONTAL
3. ORBITAL
4. TEMPORAL
5. OCCIPITAL
6. AURICULAR
7. NASAL
8. MALAR
9. ZIGOMÁTICA
10. MASSETERIANA
11. NUCA
12. LATERAL DO PESCOÇO
13. CAROTIDIANA
14. BUCINADORA
15. LABIAL
16. MENTONIANA
17. SUPRA-HIÓIDEA
18. INFRA-HIÓIDEA
19. ESCÁPULO-UMERAL
20. CLAVICULAR
21. INFRACLAVICULAR
22. HEMITÓRAX
23. ESTERNAL
24. DELTOIDIANA
25. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
26. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
27. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
28. LATERAL DO COTOVELO
29. COTOVELO
30. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
31. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO



32. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
33. PUNHO
34. DORSAL DA MÃO
35. PALMAR DA MÃO
36. MAMÁRIA
37. HIPOCÔNDRIO
38. EPIGÁSTRICA
39. FLANCO
40. MESOGÁSTRICA
41. UMBILICAL
42. HIPOGÁSTRICA
43. PUBIANA
44. FOSSA ILÍACA
45. INGUINAL
46. CRURAL
47. QUADRIL
48. GLÚTEA
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. FACE LATERAL DO JOELHO
53. JOELHO
54. POPLÍTEA
55. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
56. TERÇO MÉDIO DA PERNA
57. TERÇO INFERIOR DA PERNA
58. MALEOLAR EXTERNA
59. DORSAL DO PÉ
60. CALCÂNEO
61. LATERAL DO PÉ
62. ARTELHOS

FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL ESQUERDA DO CORPO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. PARIETAL
2. FRONTAL
3. ORBITAL
4. TEMPORAL
5. OCCIPITAL
6. AURICULAR
7. NASAL
8. MALAR
9. ZIGOMÁTICA
10. MASSETERIANA
11. NUCA
12. LATERAL DO PESCOÇO
13. CAROTIDIANA
14. BUCINADORA
15. LABIAL
16. MENTONIANA
17. SUPRA-HIÓIDEA
18. INFRA-HIÓIDEA
19. ESCÁPULO-UMERAL
20. CLAVICULAR
21. INFRACLAVICULAR
22. HEMITÓRAX
23. ESTERNAL
24. DELTOIDIANA
25. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
26. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
27. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
28. LATERAL DO COTOVELO
29. COTOVELO
30. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
31. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO



32. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
33. PUNHO
34. DORSAL DA MÃO
35. PALMAR DA MÃO
36. MAMÁRIA
37. HIPOCÔNDRIO
38. EPIGÁSTRICA
39. FLANCO
40. MESOGÁSTRICA
41. UMBILICAL
42. HIPOGÁSTRICA
43. PUBIANA
44. FOSSA ILÍACA
45. INGUINAL
46. CRURAL
47. QUADRIL
48. GLÚTEA
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. FACE LATERAL DO JOELHO
53. JOELHO
54. POPLÍTEA
55. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
56. TERÇO MÉDIO DA PERNA
57. TERÇO INFERIOR DA PERNA
58. MALEOLAR EXTERNA
59. DORSAL DO PÉ
60. CALCÂNEO
61. LATERAL DO PÉ
62. ARTELHOS

FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010



ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACES MEDIAIS DOS MEMBROS INFERIORES

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. TERÇO SUPERIOR DA COXA
2. TERÇO MÉDIO DA COXA
3. TERÇO INFERIOR DA COXA
4. ROTULIANA
5. FACE INTERNA DO JOELHO
6. POPLITÉIA
7. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
8. TERÇO MÉDIO DA PERNA
9. TERÇO INFERIOR DA PERNA
10. MALEOLAR INTERNA
11. DORSAL DO PÉ
12. FACE INTERNA DO PÉ
13. CALCÂNEO
14. GRANDE ARTELHO

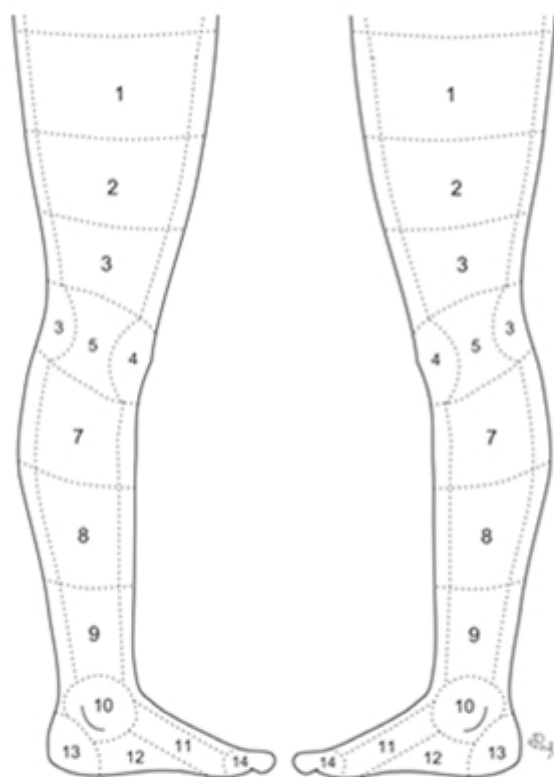


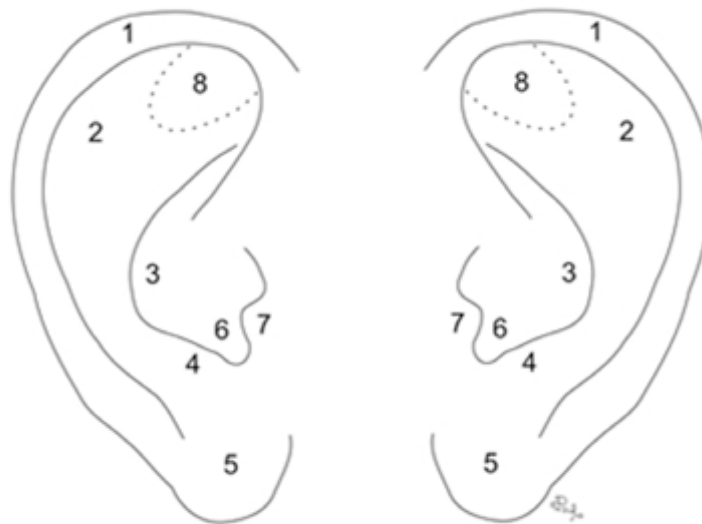
FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
PAVILHÕES AURICULARES DIREITO E ESQUERDO

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_



- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1. HÉLIX            | 6. MEATO ACÚSTICO EXTERNO |
| 2. ANTÉLIX          | 7. TRÁGUS                 |
| 3. CONCHA AURICULAR | 8. FOSSA TRIANGULAR       |
| 4. ANTETRÁGUS       |                           |
| 5. LÓBULO           |                           |

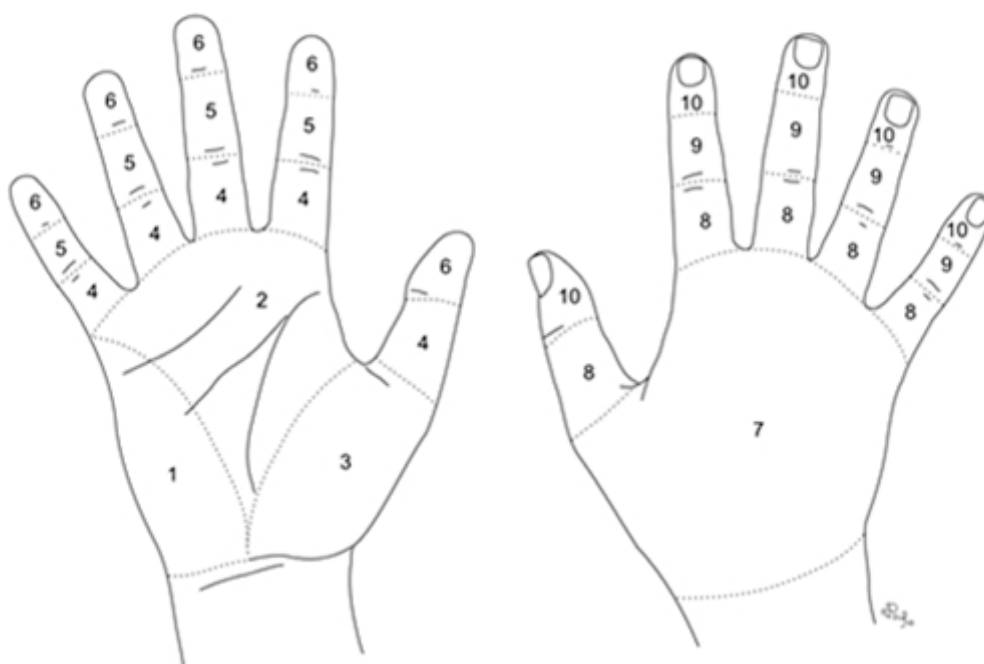
FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACES ANTERIOR E POSTERIOR DA MÃO DIREITA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_



1. HIPOTENAR
2. PALMAR MÉDIA
3. TENAR
4. FACE PALMAR DA FALANGE PROXIMAL
5. FACE PALMAR DA FALANGE MÉDIA
6. FACE PALMAR DA FALANGE DISTAL
7. DORSO DA MÃO
8. FACE DORSAL DA FALANGE PROXIMAL
9. FACE DORSAL DA FALANGE MÉDIA
10. FACE DORSAL DA FALANGE DISTAL

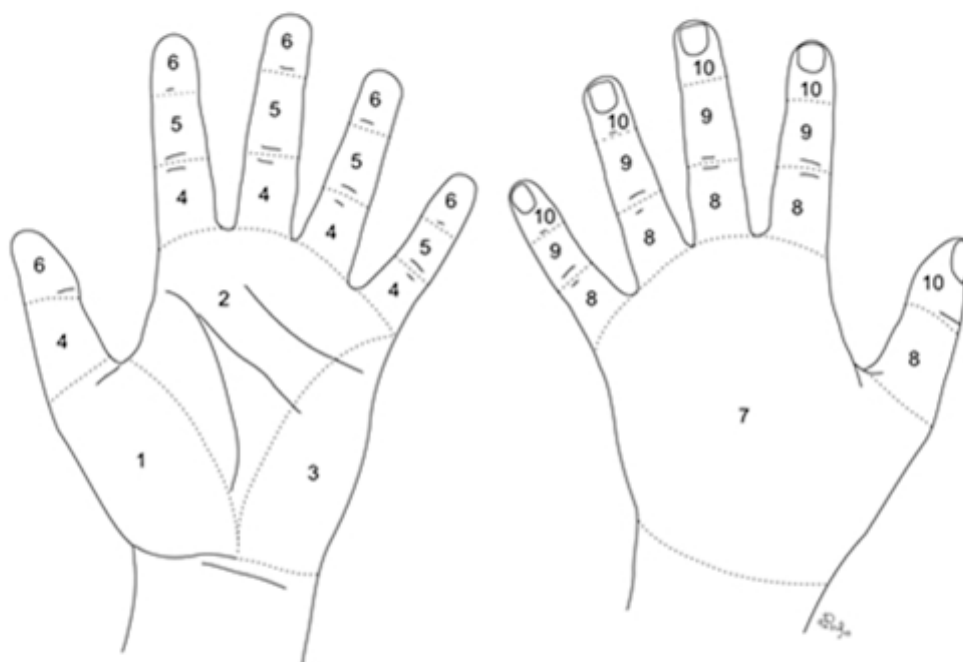
FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACES ANTERIOR E POSTERIOR DA MÃO ESQUERDA**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_



1. TENAR
2. PALMAR MÉDIA
3. HIPOTENAR
4. FACE PALMAR DA FALANGE PROXIMAL
5. FACE PALMAR DA FALANGE MÉDIA
6. FACE PALMAR DA FALANGE DISTAL
7. DORSO DA MÃO
8. FACE DORSAL DA FALANGE PROXIMAL
9. FACE DORSAL DA FALANGE MÉDIA
10. FACE DORSAL DA FALANGE DISTAL

FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010





**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 5.2 - MEDICINA LEGAL</b>  <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXAME DE SEXOLOGIA FORENSE</b>
<b>FINALIDADE:</b>  Orientar o Perito Médico-Legista a realizar o exame de sexologia forense com qualidade e de forma padronizada	<b>PÚBLICO ALVO:</b>  Peritos Médicos-Legistas

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**Beta HCG:** Fração beta do Hormônio Gonadotrofina Coriônica

**CPP:** Código de Processo Penal

**IML:** Instituto de Medicina Legal

**NA:** Ácido Desoxirribonucleico

**PSA:** Antígeno Prostático Específico

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Elaboração de um laudo de sexologia forense, com qualidade técnica e científica, no qual se possa estabelecer um nexo causal, ou não, com o delito em apuração.

### **3. MATERIAL**

- Balança para pesar o(a) periciando(a)
- Biombo
- Equipamento de informática para digitação e impressão dos laudos
- Escada para subir à mesa
- Esfigmomanômetro
- Espéculos vaginais
- Estetoscópio
- Fita métrica
- Foco
- Lençol descartável
- Luvas de procedimento
- Mapas do corpo humano indicando a topografia das regiões anatômicas
- Máquina fotográfica

- Mesa ginecológica
- Pia para lavagem das mãos
- Recipiente para coleta de urina
- Sabonete
- Sala de atendimento reservada e com iluminação adequada
- Solução de azul de toluidina e lugol
- Toalhas de papel para secagem das mãos

### **3.1. Material para coleta de secreção**

- Envelopes com lacre
- Fixador de esfregaço citológico
- Lâminas de vidro para coleta de material
- Suporte para lâmina
- *Swab* esterilizado com ponta de algodão

## **4. PROCEDIMENTOS**

### **4.1. Ações Preliminares**

- Conferir a identificação do(a) periciando(a), apresentar-se a ele(a) e notificá-lo(a) do motivo da realização do exame. No caso de o(a) periciando(a) comparecer sem qualquer documento de identificação, deve-se providenciar sua identificação civil papiloscópica.
- O exame deve ser obrigatoriamente realizado com a presença de um atendente ou auxiliar na sala, preferencialmente do sexo feminino.

### **4.2. Ações durante o exame pericial**

- Exame do(a) periciando(a) com a finalidade de se constatar vestígios de práticas libidinosas denunciadas como sendo delituosas.
- Deve-se pesar e medir o(a) periciando(a), informar sua idade, verificar seu estado nutricional e compleição física, informar se há alguma deficiência física ou mental e verificar a presença de vestígios de emprego de violência efetiva.
- No caso da possível vítima ser do sexo feminino, e que haja suspeita de ter ocorrido conjunção carnal, coloca-se a pericianda em posição ginecológica e realiza-se o exame das lesões macroscopicamente visíveis, o exame das mamas e do abdome, em especial a pelve.
- Para o exame correto do hímen, seguram-se os grandes e pequenos lábios entre as extremidades dos polegares e dos dedos médios, puxando-os para fora e para cima, de modo que se exponha inteiramente o hímen. Procede-se, a seguir, o exame da região anal e de outras possíveis regiões que tenham sido sede da prática libidinoso, descrevendo-se as lesões, sua sede, tamanho, número, forma e posição.
- Realiza-se a coleta de material biológico - vestígio (*swab* oral, anal, vaginal, bem como urina) -, quando se julgar necessário, sempre explicando para a pericianda o que vai ser feito. Pode ser coletado *swab* de outras regiões, caso necessário. (os principais exames laboratoriais solicitados do material coletado dos locais onde houve a prática libidinoso são: pesquisa de espermatozoides, dosagem do PSA, exame de DNA). A urina é coletada para dosagem do betaHCG (teste de gravidez).
- É necessário coletar material biológico - amostra de referência (*swab* oral e/ou sangue periférico) - da vítima, bem como de seu parceiro no caso de prática sexual consentida próxima ao evento, para futuro exame de confronto genético com o suspeito de ter praticado o delito em apuração.
- No caso de suspeita de coito anal, coloca-se o(a) periciando(a) em posição genopeitoral e realiza-se o exame das lesões macroscopicamente visíveis, em especial das regiões perianal e anal, descrevendo-se as lesões, sua sede, tamanho, número, forma e posição. Caso seja

necessário, procede-se à coleta de material para exames de laboratório, observando-se as recomendações supracitadas.

#### **4.3. Observações (Considerações Complementares ao documento)**

- Quando a conclusão do laudo depender de exames laboratoriais, dever-se-á consignar essa informação.

#### **4.4. Recomendações (reportam as considerações orientativas que o documento determina)**

- Em caso de recusa do periciando em fazer o exame, deve ser consignado, no laudo, tal recusa. Nesse caso, a conclusão da perícia está prejudicada, bem como as respostas aos quesitos, sendo recomendado o uso do termo “prejudicado” nas suas respostas.
- Conforme o Artigo 95 do Código de Ética Médica, “é vedado ao médico realizar exames médico-legais de corpo de delito em seres humanos no interior de prédios ou dependências de delegacia de polícia, unidades militares, casas de detenção e presídios”.
- É recomendado, quando possível, ter um colposcópio na sala de exame.
- A redação do laudo, como qualquer peça técnica, deve ser feita na terceira pessoa, respeitando-se a impessoalidade, e a linguagem utilizada deve ser acessível ao seu destinatário.

#### **4.5. Coleta de material biológico para exames de DNA em casos de crime sexual.**

##### **4.5.1. Vítima**

- Nos casos de suspeita de crime sexual, deve-se coletar material biológico das cavidades vaginal e anal. Na coleta de material da cavidade anal, umedecer levemente o *swab* com água destilada e em seguida proceder à coleta. A coleta deverá ser realizada utilizando-se, pelo menos, 2 (dois) *swabs* esterilizados para cada cavidade (vaginal e anal) examinada.
- Em casos de suspeita de deposição de secreções ou fluidos (saliva, sêmen, sangue, etc) em outras regiões do corpo como, por exemplo, regiões perioral, tórax, abdome, coxa ou regiões com mordida( s) umedecer levemente o *swab* com água destilada e em seguida proceder à coleta. A coleta deverá ser realizada, utilizando-se, pelo menos, 2 (dois) *swabs* esterilizados para cada região.
- Nos casos de suspeita de ter havido luta corporal entre agressor e vítima, deverá ser coletado material subungueal dos dedos da vítima a fim de se buscar detectar material biológico do possível agressor. Esta coleta deverá ser realizada com *swab* esterilizado, conforme exemplificado anteriormente, e, se possível, recorte da extremidade das unhas dos dedos das mãos, utilizando-se tesoura descontaminada<sup>(2)</sup> ou bisturi, com o cuidado de não ferir a pele dos dedos e de não perder material abaixo das unhas. Deve-se utilizar 1 (um) *swab* para cada mão, com a respectiva identificação de mão direita e esquerda. Este procedimento de coleta poderá ser realizado no possível agressor
- Em todas as situações acima citadas, após a coleta, deve-se deixar os *swabs* secar a temperatura ambiente e embalá-los em envelopes de papel ou recipientes secos apropriados, lacrados, identificados em etiquetas impermeáveis contendo as devidas informações pertinentes ao caso, bem como data, tipo de amostra e responsável pela coleta. O armazenamento deverá ser sob refrigeração, a temperatura de 4°C em média.
- Observar a presença de pelos com características diversas aos da vítima. Em caso positivo, coletá-los, com utilização de pinça descontaminada,<sup>(2)</sup> acondicioná-los e armazená-los, conforme recomendações acima.
- Para os procedimentos de coleta, utilizar sempre luvas descartáveis e máscara para evitar possibilidade de contaminação das amostras.



#### 4.5.2. Suspeito

- Nos casos em que o suspeito de ter cometido crime sexual for detido em flagrante ou logo após ter cometido o delito, é possível realizar a coleta de material biológico no pênis do agressor. A coleta deverá ser realizada na região do sulco balanoprepucial, com *swab* esterilizado, previamente umedecido com água destilada. Deverão ser coletados pelo menos 2 (dois) *swabs*. O acondicionamento e armazenamento dos *swabs* deverão ser realizados, conforme recomendações acima.
- Também poderá ser realizada coleta de material subungueal dos dedos do suposto agressor a fim de se buscar detectar material biológico da vítima, caso haja suspeita de ter havido luta corporal entre ambos. Neste caso, a coleta deverá ser realizada conforme os procedimentos acima descritos para a coleta de material subungueal dos dedos da vítima.
- No caso de material suspeito de ser sêmen depositado sobre as vestes da vítima a área suspeita deverá ser recortada e enviada em envelope para o laboratório.

### 5. PONTOS CRÍTICOS

- Falha no estabelecimento do nexos causal e temporal entre os achados e o fato em apuração.
- Utilização de vestígios de práticas libidinosas consentidas para materialização do delito em investigação.
- Falta de iluminação adequada para a realização do exame.

### 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

#### 6.1. Preâmbulo

• Devem constar a hora, o dia, o mês, o ano e a cidade em que a perícia é realizada, o nome da autoridade requisitante do exame, o Médico Legista incumbido da perícia, o nome do Diretor do IML ou DML que designou o perito, o nome do exame solicitado e a qualificação da(o) pericianda(o).

#### 6.2. Quesitos

Como não há padronização dos quesitos no Brasil para atender a legislação atual, sugerem-se os seguintes quesitos.

- Houve conjunção carnal que possa ser relacionada ao delito em apuração?
- Houve outro ato libidinoso que possa ser relacionado ao delito em apuração?
- Houve violência para essa prática?
- Qual o meio dessa violência?
- Da conduta resultou para o(a) periciando(a): incapacidade para as ocupações habituais por mais de trinta (30) dias, ou perigo de vida, ou debilidade permanente de membro, sentido ou função, ou aceleração do parto, ou incapacidade permanente para o trabalho, ou enfermidade incurável, ou perda ou inutilização de membro, sentido ou função, ou deformidade permanente, ou aborto? (resposta especificada)
- Tem o(a) periciando(a) idade menor de 18 e maior de 14 anos?
- É o(a) periciando(a) menor de 14 anos?
- Tem o(a) periciando(a) enfermidade ou deficiência mental?
- O(A) periciando(a), por qualquer outra causa não pode oferecer resistência?
- Da conduta resultou gravidez?
- O agente transmitiu para o(a) periciando(a) doença sexualmente transmissível?

### 6.3. Histórico

- Anotar o relato do(a) periciando(a) sobre o que, como e quando ocorreu. Inquirir se foi feita higienização da região onde houve a prática libidinosa. Usar as próprias palavras do(a) periciando(a). Este item serve como norteador para a perícia, visto que orientará o estabelecimento dos nexos, causal e temporal, entre os vestígios encontrados e o delito em apuração.
- Quando a suposta vítima for do sexo feminino e houve a prática de conjunção carnal, perguntar sempre quando foi sua última conjunção carnal consentida (a conjunção carnal consentida próximo ao evento, também deixa vestígios), se nesta relação usou preservativo e quando foi sua última menstruação.

### 6.4. Descrição

- Deve-se pesar e medir o(a) periciando(a), informar sua idade, verificar seu estado nutricional e compleição física, informar se há alguma deficiência física ou mental e verificar a presença de vestígios de emprego de violência efetiva. Descrever, pormenorizadamente, todas as lesões encontradas, suas características, topografia, número e suas repercussões no organismo do(a) periciando(a). Deve-se utilizar a terminologia anatômica. As lesões que não guardam relação ao fato delituoso, quando existirem, serão descritas à parte.
- Se a possível vítima for do sexo feminino, examinar sua região genital descrevendo o seu desenvolvimento e características. Com relação ao hímen, anotar sua forma, sua orla, sua borda e, se houver rotura, dizer suas características.
- Se a prática consistir de outro ato libidinoso, examinar se há vestígio, dessa prática, no local onde ocorreu, tal como presença de equimose, laceração, depósito de material suspeito de ser sêmen, etc.

### 6.5. Discussão

- Estabelecer nexos causal entre os achados do exame e o delito em apuração. Quando coletar amostras para realizar exames de laboratório para pesquisar vestígios da prática libidinosa, informar que fez essa coleta e que aguarda o resultado dos exames para concluir a perícia e responder aos quesitos. Neste caso, a conclusão temporária do exame será: Aguardar os resultados dos exames solicitados. As respostas, aos quesitos, será feita com o termo: Aguardar. Dessa forma o laudo será encaminhado à autoridade requisitante do exame, no prazo de até dez dias, conforme estabelecido no CPP art. 160. Quando o perito receber os resultados dos exames solicitados fará, em laudo complementar, a conclusão definitiva da perícia e as respostas aos quesitos.
- Nos casos em que houve a prática libidinosa consentida e a seguir a prática libidinosa delituosa e o perito dispõe somente dos exames de pesquisa de espermatozóides e dosagem do PSA e um destes ou os dois foram positivos, relatar que apenas com esses exames não é possível dizer de quem são os vestígios encontrados, e que por isso não tem elementos para concluir se houve a prática libidinosa delituosa.
- Quando a pericianda for portadora de hímen complacente e foi vítima de prática delituosa de conjunção carnal e o agressor usou preservativo e não foi possível encontrar nenhum vestígio da prática libidinosa, o perito deverá informar que o hímen complacente permite a penetração do pênis na vagina sem se romper, e que neste caso não tem elementos para afirmar se houve ou não a conjunção carnal delituosa.

### 6.6. Conclusão

**A conclusão do laudo será sintética e esclarecedora, da seguinte forma:**

- Presença de vestígio de prática libidinosa, ou
- Ausência de vestígio de prática libidinosa (só interessa à lei as práticas libidinosas delituosas), ou
- Sem Elementos para afirmar ou negar que houve a prática libidinosa (os vestígios desapareceram ou não foram encontrados), ou

- Exame Prejudicado, quando, por qualquer razão, não foi possível realizar o exame (como na recusa da vítima em fazê-lo), ou
- Aguardar, quando se solicitou exame laboratorial para pesquisar vestígio de prática libidinosa.

### 6.7. Respostas aos quesitos

O perito responde aos quesitos com os seguintes termos:

- **SIM** (quando tem convicção de que ocorreu o que o quesito pergunta).
- **NÃO** (quando tem convicção de que não ocorreu o que o quesito pergunta).
- **SEM ELEMENTOS** (quando não tem convicção para responder nem sim, nem não ao que o quesito pergunta).
- **PREJUDICADO** (quando a pergunta que o quesito faz não se aplica àquela situação, ou quando a resposta anterior prejudica a resposta do quesito seguinte).
- **AGUARDAR** (quando depende do resultado de exame laboratorial).

## 7. REFERÊNCIAS

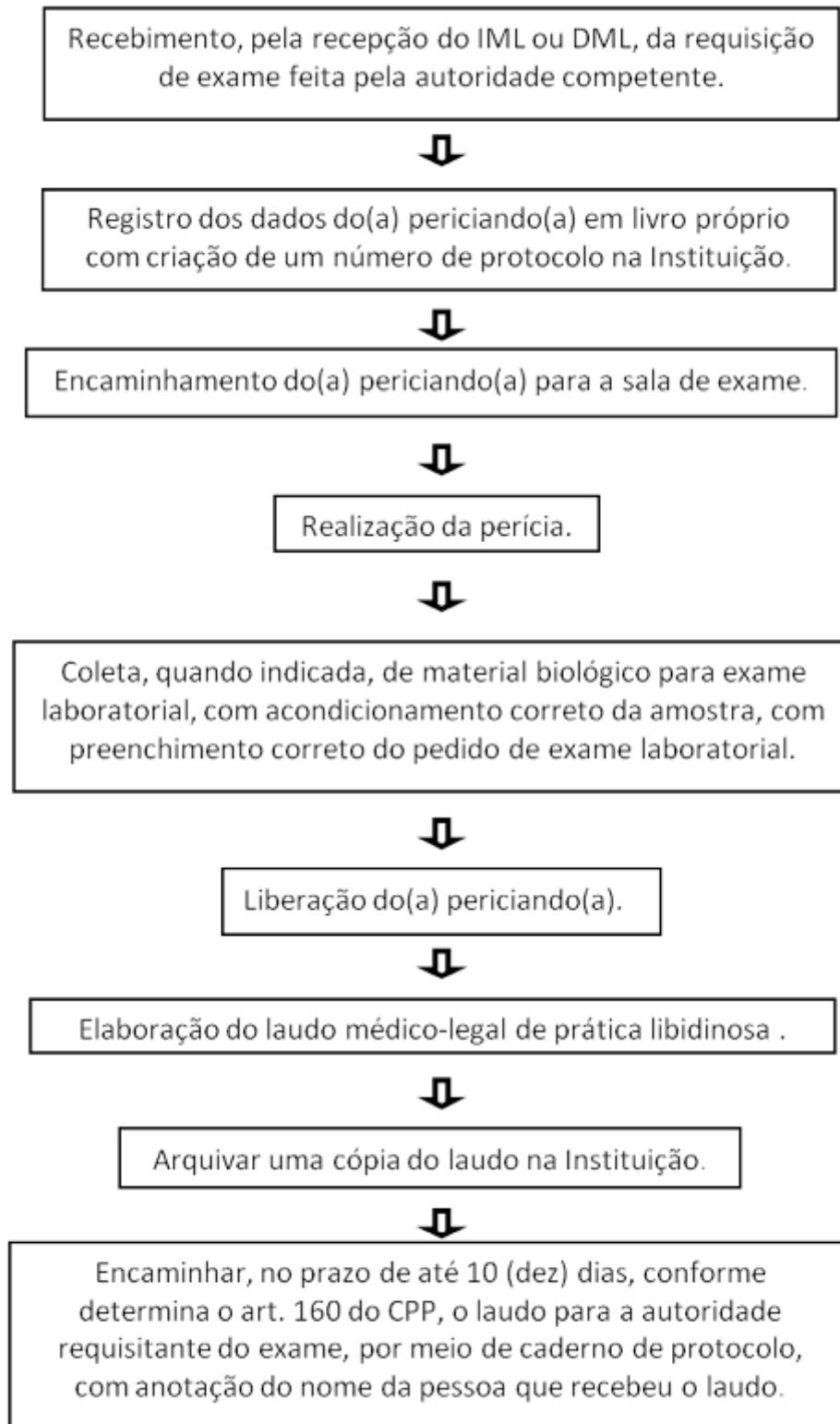
- ALCÂNTARA, H. R. **Perícia Médica Judicial**, 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Código de Ética Médica**.
- BRASIL. **Código de Processo Penal**.
- BRASIL. **Código Penal**.
- COUTO, R. C. et al. **Procedimentos operacionais padrão**. Belo Horizonte: Acadepol Editora, 2011. 522p.
- CROCE, D. **Manual de Medicina Legal**. 8. ed. São Paulo: Saraiva. 2012.
- FRANÇA, G. V. **Medicina Legal**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- HÉRCULES, H. C. **Medicina Legal. Texto e Atlas**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.
- LEME, C. E. L. P. **Medicina Legal Prática Compreensível**. Barra do Garças: Edição do Autor, 2010.
- VANRELL, J. P. ; LEME, C. E. L. P. **Sexologia Forense**, São Paulo: Editora JH Mizuno, 2008.

## 8. GLOSSÁRIO

- ABORTO:** em Medicina Legal é a morte fetal secundária à interrupção da gravidez, em qualquer fase da gestação, provocada pela ação da energia vulnerante.
- AMOSTRA DE REFERÊNCIA:** amostra retirada conhecida para confronto.
- ENERGIA VULNERANTE:** são os instrumentos ou meios capazes de provocar lesões.
- GENOPEITORAL:** posição em que a pessoa ajoelha-se e flete o tronco para frente e para baixo repousando a cabeça sobre a superfície.
- INCAPACIDADE PERMANENTE PARA O TRABALHO:** é a incapacidade para todo e qualquer tipo de trabalho.
- NEXO CAUSAL:** quando se verifica o vínculo entre a conduta do agente e o resultado ilícito.
- NEXO TEMPORAL:** quando se verifica relação de temporalidade entre a conduta do agente e o resultado ilícito.
- PERIGO DE VIDA:** é o perigo iminente decorrente de uma lesão que, se não tratada, leva ao óbito.
- SWAB:** dispositivo contendo uma haste cilíndrica que na sua extremidade apresenta algodão enrolado.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A - Fluxograma







**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 5.3 - MEDICINA LEGAL</b>  <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>EXAME NECROSCÓPICO</b>
<b>FINALIDADE:</b>  Orientar o Perito Médico-Legista a realizar o exame necroscópico com qualidade e de forma padronizada.	<b>PÚBLICO ALVO:</b>  Peritos Médicos-Legistas.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CONTRAN:** Conselho Nacional de Trânsito

**CPP:** Código de Processo Penal

**DNA:** Ácido Desoxirribonucleico

**DO:** Declaração de Óbito

**IML:** Instituto de Medicina Legal

**PSA:** Antígeno Prostático Específico

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Elaboração de um laudo necroscópico, com qualidade técnica e científica, no qual se possa estabelecer umnexo causal, ou não, com o delito em apuração.

### **3. MATERIAL**

- Afastadores de Farabeuf
- Agulha e linha de sutura, martelo
- Aventais
- Balança para pesar vísceras
- Cabo e lâminas de bisturi
- Câmara frigorífica para acondicionamento de cadáver
- Envelopes para acondicionamento de projéteis de arma de fogo
- Equipamento de informática para digitação e impressão dos laudos
- Fita métrica
- Foco
- Formol a 10% para fixação de vísceras para exame histopatológico
- Freezer para acondicionamento de vísceras e conteúdos biológicos para exame

toxicológico

- Gorros
- Livro de registro de material coletado
- Local seguro para guarda de projéteis
- Luvas cirúrgicas
- Mapas do corpo humano indicando a topografia das regiões anatômicas
- Máquina fotográfica
- Máscaras
- Mesa de necropsia
- Negatoscópio, balança para pesar o cadáver
- Pia para lavagem das mãos
- Pinças dente de rato e hemostáticas curvas e retas
- Propés
- Recipiente transparente graduado para medir volume de líquido retirado do corpo
- Recipientes para coleta de urina
- Ruginas, costótomo
- Sabonete
- Sala de necropsia com iluminação natural
- Sangue e vísceras
- Serra de crânio ou serrote
- *Swabs* esterilizados
- Talhadeira
- Tesouras curvas e retas
- Toalhas de papel para secagem das mãos

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Ações Preliminares

- Conferir a identificação do cadáver e providenciar sua identificação civil papiloscópica, sempre que possível. O perito deve consultar a ocorrência policial e a solicitação de necropsia feita em hospitais. Conferir as informações da guia e do cadáver.

### 4.2. Ações durante o exame pericial

- Iniciar o exame pela análise das vestes, buscas de detalhes que possam influenciar na condução da necropsia, como zonas de esfumamento, queimadura e tatuagem.
- Nos casos de vítimas de projétil de arma de fogo e que o corpo esteja em decomposição, recomenda-se radiografá-lo antes do exame.
- Examinar todo o cadáver com a finalidade de se constatar as lesões e as alterações externas macroscopicamente visíveis. Recomenda-se agrupá-las conforme sua classificação, descrevendo-as em sua localização, tamanho, número e forma, no sentido craniocaudal, medial para lateral e de anterior para posterior.
- Descrever todas as lesões observadas, mesmo que não se relacionem ao evento em apuração.
- Acessar as cavidades craniana, torácica e abdominal, para análise de possíveis lesões e alterações macroscópicas. A cavidade raquidiana deve ser acessada quando houver suspeita de trauma raquimedular. A região cervical deve ser dissecada nos casos de enforcamento,

estrangulamento, esganadura e trauma raquimedular cervical.

- A coleta de sangue e urina é recomendada, nos casos de homicídio e morte suspeita. A coleta de material para exame histopatológico deve ser realizada quando a morte for suspeita e nos casos de suspeita de erro médico.
- Os projéteis recolhidos devem ser individualizados ou separados em letais e não letais, para serem enviados para o exame balístico.
- Procurar identificar os orifícios de entrada e de saída de projétil de arma de fogo, descrever as características da ferida de entrada do projétil para inferir sobre a distância do disparo, antes do exame interno.
- Descrever o número e posição do gume, nas feridas provocadas por instrumentos perfuro-cortantes.
- Deve-se ilustrar com fotografias e/ou gráficos as lesões externas e internas encontradas.
- Nos crimes com suspeita de práticas sexuais, deve-se coletar material biológico das áreas suspeitas para exame laboratorial (pesquisa de espermatozoides, dosagem do PSA, exame de DNA), além de amostra referência da vítima (sangue ou *swab* oral) para exame de DNA. Em necropsia de vítimas do sexo feminino em idade fértil, examinar o útero para verificar a presença de gravidez.
- Nas necropsias de vítimas de acidentes de trânsito, deve-se coletar sangue para dosagem de alcoolemia. Resolução n. 432/2013, art. 12. CONTRAN.

#### **4.3. Recomendações: (reportam as considerações orientativas que o documento determina)**

- Conforme o Artigo 95 do Código de Ética Médica, “é vedado ao médico realizar exames médico-legais de corpo de delito em seres humanos no interior de prédios ou dependências de delegacia de polícia, unidades militares, casas de detenção e presídios”.
- Na necropsia, a dissecação do pescoço e dos vasos sanguíneos deve ser realizada pelo médico-legista.
- É importante estabelecer contato com os peritos que realizaram o exame do local de crime de homicídio para subsidiar a condução da necropsia.
- A redação do laudo, como qualquer peça técnica, deve ser feita na terceira pessoa, respeitando-se a impessoalidade, e a linguagem utilizada deve ser acessível ao seu destinatário.

Coleta de material biológico para exames laboratoriais

#### **4.4. Coleta de material biológico para exames anatomopatológico, toxicológico e de alcoolemia**

- As peças anatômicas coletadas para exame anatomopatológico devem ter pequeno tamanho, representar a lesão e ser acondicionadas em frasco contendo formol a 10%. O volume de formol deve ser 10 vezes o da peça para uma boa fixação.
- O material biológico coletado para exame toxicológico não poderá ser colocado em formol a 10%.
- Conservar o material coletado congelado.
- Para dosagem de alcoolemia, deve-se coletar sangue (volume de 4ml) de preferência das cavidades cardíacas, ou do interior dos vasos sanguíneos, excepcionalmente de cavidades corpóreas evitando-se, sempre que possível, coletar da cavidade abdominal. Conservar o sangue coletado a uma temperatura em torno de 4°C.



#### 4.5. Coleta de material biológico para exame de DNA em cadáveres

- Este procedimento tem por objetivo a identificação de cadáver ou a utilização do material coletado como amostra referência.
- Para os procedimentos de coleta, utilizar sempre luvas descartáveis e máscara, bem como instrumental (pinça, cabo de bisturi, lâmina de bisturi e tesoura) descontaminado<sup>(1)</sup> ou descartável para evitar possibilidade de contaminação cruzada entre as amostras.
- O material biológico a ser coletado dependerá das condições do corpo.

##### 4.5.1. Cadáver de morte recente

Deve se coletar sangue de cavidades internas, grandes vasos ou vísceras do corpo, preferencialmente, câmaras cardíacas.

**A coleta poderá ser realizada por meio de:**

- *swab* esterilizado.
- frasco plástico apropriado com capacidade mínima de 1,0ml.
- papel próprio para captura e conservação de DNA.

O método de coleta deve ser realizado de acordo com a rotina estabelecida pelo laboratório de DNA para onde as amostras serão enviadas.

No caso de coleta de sangue com *swab*, utilizar pelo menos 2 (dois) *swabs*. Após a coleta, deve-se deixar os *swabs* secar à temperatura ambiente e embalá-los em envelopes de papel ou recipientes secos apropriados, lacrados, identificados em etiquetas impermeáveis contendo as devidas informações pertinentes ao caso, bem como data, tipo de amostra e responsável pela coleta.

**O armazenamento das amostras deverá ser realizado da seguinte forma:**

- *swab*: manter sob refrigeração a 4°C em média.
- frasco plástico com sangue: manter sob refrigeração a 4°C em média.
- sangue coletado em papel próprio para captura e conservação de DNA: secar e armazenar em envelope de papel à temperatura ambiente.

Na impossibilidade de coleta de sangue, por exemplo, nos casos de corpo fragmentado, recomenda-se a coleta de tecidos moles (músculo esquelético de tecidos profundos, por exemplo, quadríceps femoral, e/ou cartilagem de articulação íntegra, por exemplo, de ombro ou de joelho)

A quantidade de tecido mole a ser coletada é de aproximadamente 2 g (músculo: 2cm<sup>3</sup>; cartilagem 2cm<sup>2</sup>).

##### 4.5.2. Cadáver em estado de decomposição

Deverão ser coletadas amostras de, pelo menos, 2 (duas) fontes distintas.

- Cartilagem: coletar cartilagem de articulação íntegra, por exemplo, de ombro ou de joelho, na quantidade de aproximadamente 2 g ou 2cm<sup>2</sup>, se a decomposição não tiver comprometido este tecido. Para o procedimento, utilizar material (pinça, cabo de bisturi, lâmina de bisturi e tesoura) esterilizado ou descartável.
- Dentes: coletar dentes que, preferencialmente, não apresentem sinais de tratamento odontológico nem lesões ou cáries. Deve-se coletar, se possível, molares ou pré-molares, utilizando instrumental odontológico apropriado e esterilizado. Dentes caninos ou incisivos devem ser evitados, pois são úteis nos trabalhos de antropologia forense e odontologia legal na comparação fotográfica com a pessoa desaparecida. Recomenda-se a coleta de, pelo menos, 2 (dois) dentes.

- Osso longo: coletar amostra, preferencialmente, de fêmur. A amostra é coletada, por meio de um corte de aproximadamente 4-8 cm, denominado “janela”, realizado no meio do eixo longo do osso. O corte em “janela” é importante, pois não separa o osso longo por completo, o que prejudicaria a análise antropológica do cadáver como, por exemplo, a estimativa de altura. Para o corte “janela”, recomenda-se, preferencialmente, a utilização de uma serra osciladora médica, com lâmina esterilizada. Se não houver este tipo de serra disponível, podem-se utilizar outras serras, tendo o cuidado de se usar sempre lâminas esterilizadas.

Se não for possível coletar amostras de fêmur, utilizar outros ossos longos: tíbia, úmero, rádio e ulna. Na impossibilidade de se coletar amostras de ossos longos, a coleta das amostras poderá ser feita a partir de qualquer osso disponível, por exemplo, costela, falanges, ossos do metatarso, hálux, etc, na quantidade de aproximadamente 20 g, se possível.

Em caso de restos humanos em decomposição e fragmentados, poderá ser coletado qualquer osso disponível, na quantidade de aproximadamente 20 g, se possível, e, preferencialmente, ossos que apresentem camada cortical densa.

#### 4.5.3. Corpo carbonizado

Deverão ser coletadas amostras de, pelo menos, 2 (duas) fontes distintas.

- Poderão ser coletadas quaisquer das amostras acima mencionadas: sangue, músculo esquelético, cartilagem, dentes e ossos, a depender das condições do corpo e do grau de carbonização.
- *Swab* da mucosa interna da bexiga urinária: 4 (quatro) unidades.

#### Acondicionamento e armazenamento de amostras

- As amostras de tecido mole (músculo e cartilagem), dente e osso devem ser acondicionadas em frascos plásticos apropriados, lacrados e identificados em etiquetas impermeáveis contendo as devidas informações pertinentes ao caso, bem como data, tipo de amostra e responsável pela coleta.
- As amostras devem ser armazenadas em congelamento a -20°C. Se não for possível armazenamento contínuo a temperaturas negativas, armazenar a 4°C.
- Nos procedimentos de coleta e acondicionamento, não devem ser utilizados formol ou quaisquer outras substâncias que possam prejudicar a análise do material genético presente na amostra.
- Alguns dos materiais utilizados para a coleta de material biológico não são descartáveis, como tesouras e pinças metálicas. Estes materiais devem ser devidamente descontaminados antes de serem utilizados nos procedimentos de coleta.
- Para tanto, sugere-se a limpeza com o uso de água e detergente seguida de autoclavagem ou descontaminação com solução de hipoclorito de sódio a 1%.

#### 4.6. Coleta de material biológico de possível agressor presente no cadáver

- Nos casos de suspeita de crime sexual, deve-se coletar material biológico das cavidades oral, vaginal e anal do cadáver. Em cadáver do sexo masculino, coletar também material da região peniana (sulco bálano-prepucial).
- Durante a coleta de material da cavidade vaginal, priorizar a coleta de secreções e não da parede mucosa. Na coleta de material da cavidade anal, umedecer levemente o *swab* com água destilada e, em seguida, proceder à coleta.
- As coletas deverão ser realizadas utilizando-se, pelo menos, 4 (quatro) *swabs* esterilizados para cada região examinada. Os *swabs* deverão ser numerados pela ordem de coleta, sendo que o 1° e 2° *swab* deverão ser enviados para o exame de DNA e o 3° e 4° deverão ser enviados para teste de triagem para detecção da presença de sêmen (PSA, Seminogelina, etc) e pesquisa de espermatozoides.
- Em casos de suspeita de deposição de secreções ou fluidos (saliva, sêmen, sangue, etc) em outras regiões do corpo como, por exemplo, regiões perioral, tórax, abdome, coxa ou

regiões com mordida(s), umedecer levemente o *swab* com água destilada e em seguida proceder à coleta. A coleta deverá ser realizada, utilizando-se, pelo menos, 2 (dois) *swabs* esterilizados para cada região.

- Nos casos de suspeita de ter havido luta corporal entre agressor e vítima, deverá ser coletado material subungueal dos dedos do cadáver a fim de se buscar detectar material biológico do possível agressor. Esta coleta deverá ser realizada com *swab* esterilizado, conforme exemplificado anteriormente, e, se possível, recorte da extremidade das unhas dos dedos das mãos, utilizando-se tesoura descontaminada<sup>(2)</sup> ou bisturi, com o cuidado de não ferir a pele dos dedos e de não perder material abaixo das unhas. Deve-se utilizar 1 (um) *swab* para cada mão, com a respectiva identificação de mão direita e esquerda.
- Em todas as situações acima citadas, após a coleta, deve-se deixar os *swabs* secar à temperatura ambiente e embalá-los em envelopes de papel ou recipientes secos apropriados, lacrados, identificados em etiquetas impermeáveis contendo as devidas informações pertinentes ao caso, bem como data, tipo de amostra e responsável pela coleta. O armazenamento deverá ser sob refrigeração, a temperatura de 4°C em média.
- Observar a presença de pelos com características diversas aos da vítima. Em caso positivo, coletá-los, com utilização de pinça descontaminada,<sup>(2)</sup> e embalá-los e armazená-los, conforme recomendação acima.
- Para os procedimentos de coleta, utilizar sempre luvas descartáveis e máscara para evitar possibilidade de contaminação.
- Em todas as situações acima citadas, deverá ser realizada coleta de material biológico do cadáver, como amostra de referência, conforme os critérios de coleta de material biológico para exame de DNA em cadáveres.
- Alguns dos materiais utilizados para a coleta de material biológico não são descartáveis, como tesouras e pinças metálicas. Estes materiais devem ser devidamente descontaminados antes de serem utilizados nos procedimentos de coleta. Para tanto, sugere-se a limpeza com o uso de água e detergente seguida de autoclavagem ou descontaminação com solução de hipoclorito de sódio a 1%.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

- Falha no estabelecimento donexo causal e temporal entre os achados e o fato em apuração.
- Falta de iluminação adequada para realização do exame.
- Falha no diagnóstico das características das feridas de projéteis de arma de fogo para estabelecer a distância dos disparos de arma de fogo.
- Falha no diagnóstico dos trajetos descritos pelos projéteis de arma de fogo no corpo da vítima.
- Falha na análise de lesões *intra vitam* e *post mortem*.
- Falha na análise dos sinais de asfixia e de aspiração de material para a árvore brônquica.
- Falha na diferenciação entre estrangulamento, esganadura e enforcamento.

## 6. PONTOS CRÍTICOS

### 6.1. Preâmbulo

- Devem constar a hora, o dia, o mês, o ano e a cidade em que a perícia é realizada, o nome da autoridade requisitante do exame, o Médico Legista incumbido da perícia, o nome do Diretor do IML que designou o perito, o nome do exame solicitado e a qualificação do periciando.

### 6.2. Quesitos

- Houve morte?

- Qual a causa da morte?
- Qual o instrumento ou meio que a produziu?
- Foi produzida com o emprego de veneno, fogo, explosivo, asfixia, tortura ou outro meio insidioso ou cruel? (resposta especificada).

### 6.3. Histórico

- Os dados importantes do histórico estarão na guia de requisição de necropsia, na ocorrência policial e na solicitação hospitalar de necropsia. Este item serve como norteador para a perícia, visto que orientará o estabelecimento de nexos causal e temporal entre os achados durante o exame e o delito em investigação.

### 6.4. Descrição

Aconselha-se subdividir este item em:

- **Apresentação do corpo:** descrever as vestes do cadáver, invólucros e como se apresenta o cadáver para o exame.
- **Identificação do corpo:** descrever características do cadáver quanto a sexo, idade, estatura, peso, biótipo, ancestralidade geográfica, cor dos olhos, cabelos, tatuagens, sinais particulares e defeitos físicos. Se o corpo estiver acompanhado de documentos de identificação, anotar seu número e órgão que o expediu.
- **Sinais de morte:** informar quais fenômenos cadavéricos o corpo apresenta.
- **Estimativa da data provável do óbito:** pelos fenômenos cadavéricos apresentados, estimar data e hora aproximada do óbito.
- **Exame externo:** descrever pormenorizadamente as alterações observadas tais como: palidez cutânea, pletora facial, cianose labial e de leitos ungueais, turgência de jugulares, edema de membros inferiores, drenagem de líquidos ou espuma pelos orifícios oral e nasais, e todas as lesões encontradas, suas características, topografia, número e suas repercussões no organismo.

Nos casos de ferimentos por arma de fogo, caracterizar bem as feridas de entrada dos projéteis em todos os seus detalhes de tal forma que se possa estabelecer a distância dos disparos. Nas feridas pérfuro-incisas, descrever formato e dimensão para estabelecer o número e a posição dos gumes. Deve-se utilizar a terminologia anatômica. As lesões que não guardam relação ao fato delituoso, quando existirem, serão descritas à parte.

- **Exame interno:** descrever as cavidades acessadas, seus achados e características. A incisão biacrômio mento pubiana é a que melhor permite acesso às cavidades cervical torácica e abdominal. No exame das lesões provocadas por projétil de arma de fogo ou instrumento pérfuro-cortante, identificar quais vísceras foram lesionadas para definição do seu trajeto e da sua gravidade (letalidade). Quantificar o volume dos derrames encontrados dentro das cavidades.

Nos casos de vítimas de projéteis de arma de fogo e de arma branca, sugere-se realizar a descrição dos exames externo e interno num mesmo subitem. Assim, logo após a descrição da ferida externa, já indica/indicar por onde o instrumento que a produziu penetrou no corpo, que vísceras ele lesou e por onde saiu, ou em que local interrompeu sua progressão. Essa maneira facilita a descrição e a interpretação dos trajetos encontrados.

### 6.5. Discussão

- Estabelecer o nexo causal entre os achados do exame e o delito em apuração. As lesões que não guardam relação com o evento em apuração devem ser elencadas, excluindo-se seu nexo causal com o evento. Informar se foram feitas radiografias e descrever laudo sumário sobre elas. Informar, de acordo com as características da ferida de entrada, a distância do disparo da arma de fogo, bem como o trajeto descrito pelo projétil no corpo examinado. Informar o destino dado ao projétil retirado do corpo da vítima. Separar e informar quais projéteis, individualmente, poderiam causar a morte. Definir número e posição dos gumes

do instrumento perfuro-cortante e determinar seu sentido de ação. Informar se foram realizadas fotografias e/ou gráficos e se foram coletadas amostras de material biológico para exames de laboratório. Referir quais exames solicitou.

- Se houver relato de atendimento médico da vítima antes do óbito, transcrever, neste tópico, os aspectos relevantes dos procedimentos realizados.

## 6.6. Conclusão

Estabelecer a cronologia dos eventos que, partindo de uma causa básica, produziram alterações no organismo da vítima, culminando com o seu óbito. É um resumo objetivo, porém real e lógico, dos eventos que determinaram a sua morte. Iniciar pela causa imediata, indo até a causa básica, que é anotada por último.

## 6.7. Respostas aos quesitos

O perito responde aos quesitos com os seguintes termos:

- **SIM** (quando tem convicção de que ocorreu o que o quesito pergunta).
- **NÃO** (quando tem convicção de que não ocorreu o que o quesito pergunta).
- **SEM ELEMENTOS** (quando não tem convicção para responder nem sim, nem não ao que o quesito pergunta).
- **PREJUDICADO** (quando a pergunta que o quesito faz não se aplica àquela situação, ou quando a resposta anterior prejudica a resposta do quesito seguinte).
- **AGUARDAR** (quando depende de exame laboratorial para determinar a causa da morte).
- Exceto o 2º quesito que deverá ser respondido informando a causa imediata da morte, e o 3º quesito que deverá ser respondido informando o instrumento ou meio que produziu a morte, quando isso for possível.

## 7. REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, H. R. **Perícia Médica Judicial**, 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Código de Ética Médica**.
- BRASIL. **Código de Processo Penal**.
- BRASIL. **Código Penal**.
- COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA. **Pessoas Desaparecidas, Análise de DNA e Identificação de Restos Mortais: guia para as melhores práticas em conflitos armados e outras situações de violência armada**, 2. ed. 2009.
- COUTO, R. C. et al. **Procedimentos operacionais padrão**. Belo Horizonte: Acadepol Editora, 2011. 522p.
- CROCE, D. **Manual de Medicina Legal**. 8. ed. São Paulo: Saraiva. 2012.
- FERREIRA, S. T. G et al. Floods and mudslides in the State of Rio de Janeiro and a plane crash in the Brazilian Amazon rainforest: a study of two different experiences in disaster victim identification (DVI), **Forensic Sci. Int.: Genet. Suppl. Ser.** 3 (2011) e516-e517.
- FRANÇA, G. V. **Medicina Legal**. 9. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- HÉRCULES, H. C. **Medicina Legal, Texto e Atlas**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.
- INTERPOL. **Disaster Victim Identification Guide and Form**, 2009.
- LEME, C- E- L. P. **Medicina Legal Prática Compreensível**. 1. Ed. Barra do Garças: Edição do Autor, 2010.
- PRINZ, M. et al. DNA Commission of the International Society for Forensic Genetics (ISFG): recommendations regarding the role of forensics genetics for disaster victim identification (DVI), **Forensic Sci. Int.: Genet.** 1 (2009) 3 -12.

## 8. GLOSSÁRIO

**BIACRÔMIO MENTO PUBIANA:** é a incisão que se estende da região acrômica bilateral e do mento até a região pubiana.

**CRANIOCAUDAL:** que vai do mais próximo do sistema nervoso central para o mais distante.

**ENFORCAMENTO:** é a constrição do pescoço provocada por um laço fixo, sendo o peso do próprio corpo a força ativa.

**ESGANADURA:** é a constrição ativa do pescoço provocada por qualquer parte do corpo do agressor.

**ESTRANGULAMENTO:** é a constrição ativa do pescoço provocada por um laço cuja força é aplicada em suas extremidades pelo agressor.

**GRÁFICO:** é a representação, em forma de desenho, do corpo humano, onde constam as regiões anatômicas.

**LATERAL:** mais afastado da linha média do corpo.

**MEDIAL:** mais próximo da linha média do corpo.

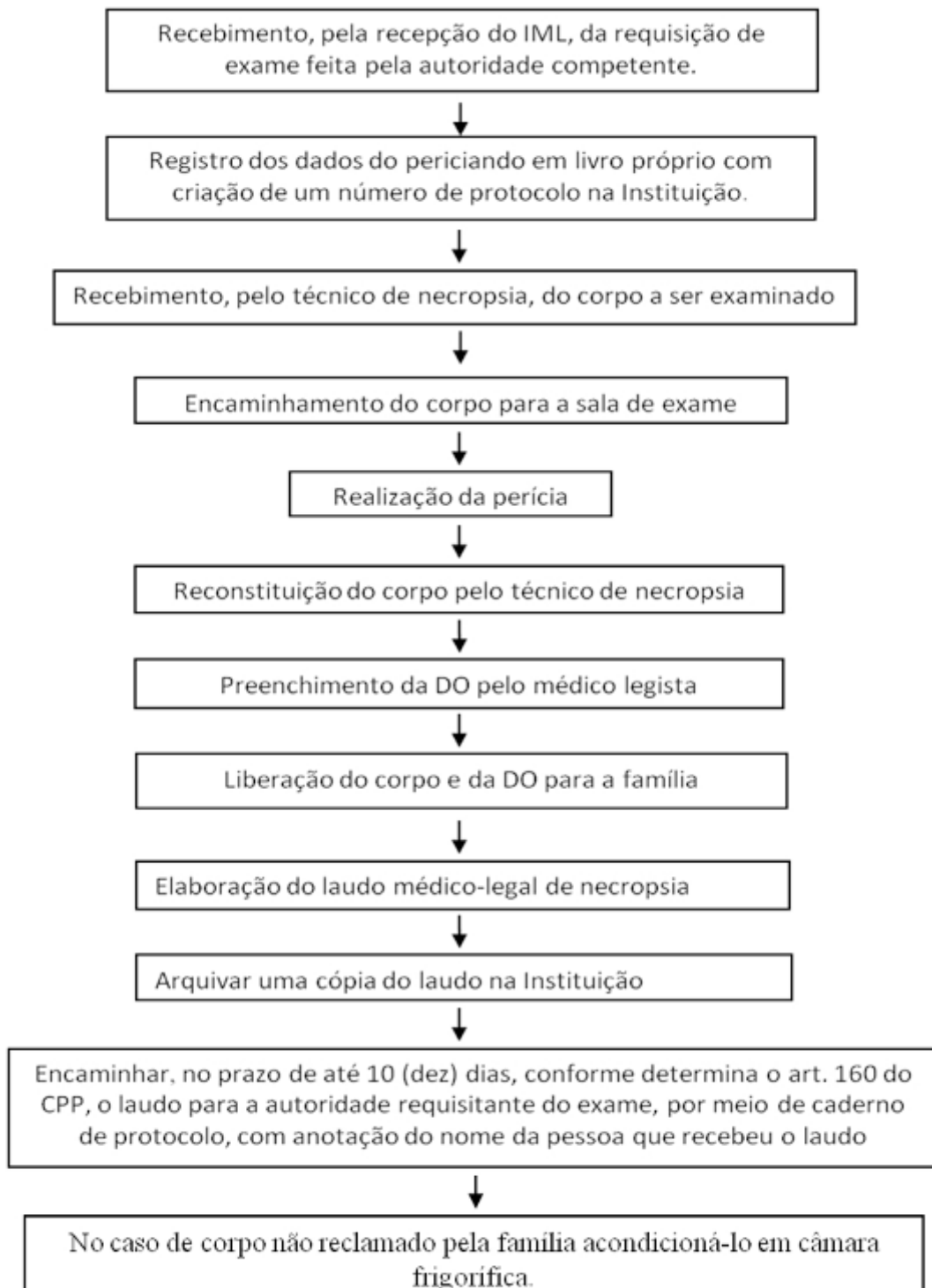
**NEXO CAUSAL:** quando se verifica o vínculo entre a conduta do agente e o resultado ilícito.

**NEXO TEMPORAL:** quando se verifica relação de temporalidade entre a conduta do agente e o resultado ilícito.

**SWAB:** dispositivo contendo uma haste cilíndrica que na sua extremidade apresenta algodão enrolado.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A - Fluxograma



## 9.2 Anexo B Gráficos

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE ANTERIOR DA CABEÇA**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. TEMPORAL
4. ZIGOMÁTICA
5. MALAR
6. NASAL
7. AURICULAR
8. LABIAL
9. BUCINADORA
10. MASSETERIANA
11. MENTONIANA
12. SUPRA-HIÓIDIANA
13. INFRA-HIÓIDIANA
14. CAROTIDIANA
15. LATERAL DO PESCOÇO
16. FOSSA SUPRACLAVICULAR MAIOR
17. FOSSA SUPRACLAVICULAR MENOR

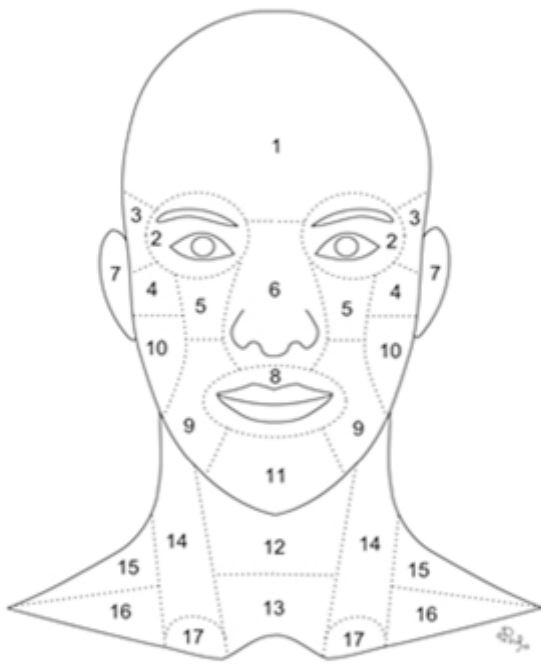


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010



ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL DIREITA DA CABEÇA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. PARIETAL
4. NASAL
5. MALAR
6. ZIGOMÁTICA
7. TEMPORAL
8. AURICULAR
9. MASTOIDIANA
10. OCCIPITAL
11. LABIAL
12. BUCINADORA
13. MASSETERIANA
14. MENTONIANA
15. SUPRA-HIÓIDEA
16. CAROTIDIANA
17. LATERAL DO PESCOÇO
18. NUCA
19. INFRA-HIÓIDEA
20. FOSSA SUPRACLAVICULAR MENOR
21. FOSSA SUPRACLAVICULAR MAIOR

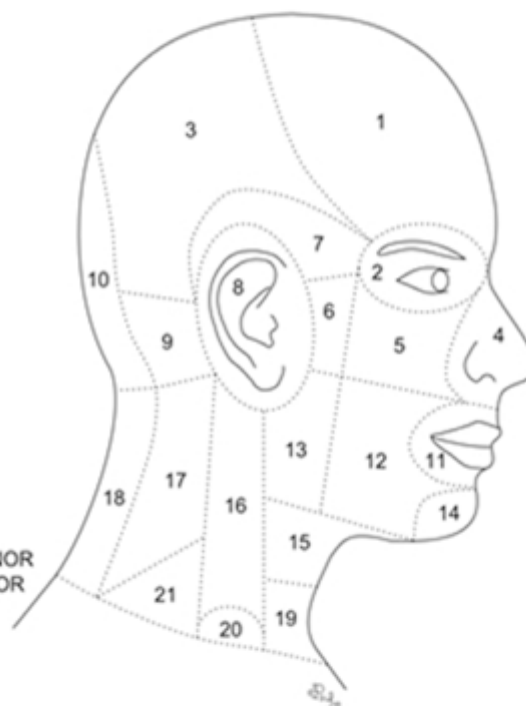


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL ESQUERDA DA CABEÇA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. PARIETAL
4. NASAL
5. MALAR
6. ZIGOMÁTICA
7. TEMPORAL
8. AURICULAR
9. MASTOIDIANA
10. OCCIPITAL
11. LABIAL
12. BUCINADORA
13. MASSETERIANA
14. MENTONIANA
15. SUPRA-HIÓIDEA
16. CAROTIDIANA
17. LATERAL DO PESCOÇO
18. NUCA
19. INFRA-HIÓIDEA
20. FOSSA SUPRACLAVICULAR MENOR
21. FOSSA SUPRACLAVICULAR MAIOR

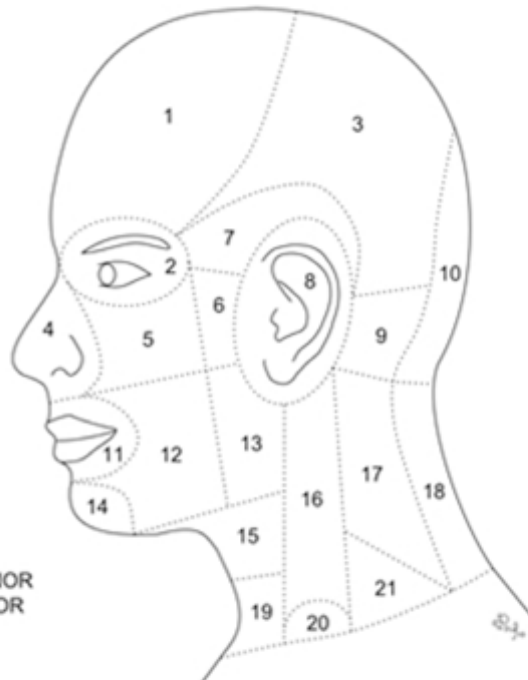


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE ANTERIOR DO CORPO - MASCULINO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. TEMPORAL
4. ZIGOMÁTICA
5. MALAR
6. NASAL
7. AURICULAR
8. MASSETERIANA
9. BUCINADORA
10. LABIAL
11. MENTONIANA
12. SUPRA-HIÓIDIANA
13. INFRA-HIÓIDIANA
14. CAROTIDIANA
15. SUPRACLAVICULAR
16. CLAVICULAR
17. INFRACLAVICULAR
18. ESTERNAL
19. DELTOIDIANA
20. TORÁCICA
21. MAMÁRIA
22. MAMILAR
23. EPIGÁSTRICA
24. HIPOCÓNDRIO
25. MESOGÁSTRICA
26. UMBILICAL
27. HIPOGÁSTRICA
28. PUBIANA
29. FLANCO
30. FOSSA ILÍACA
31. INGUINAL
32. CRURAL
33. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
34. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
35. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
36. PREGA DO COTOVELO
37. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
38. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO
39. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
40. PUNHO
41. CÔNCAVO DAS MÃOS
42. PRIMEIRA FALANGE
43. SEGUNDA FALANGE
44. TERCEIRA FALANGE
45. POLPA DIGITAL
46. TENAR
47. HIPOTENAR
48. QUIRODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. ROTULIANA
53. FACE ANTERIOR DO JOELHO
54. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
55. TERÇO MÉDIA DA PERNA
56. TERÇO INFERIOR DA PERNA
57. MALEOLAR INTERNA
58. DORSAL DO PÉ
59. PEDODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
60. PENIANA
61. ESCROTAL

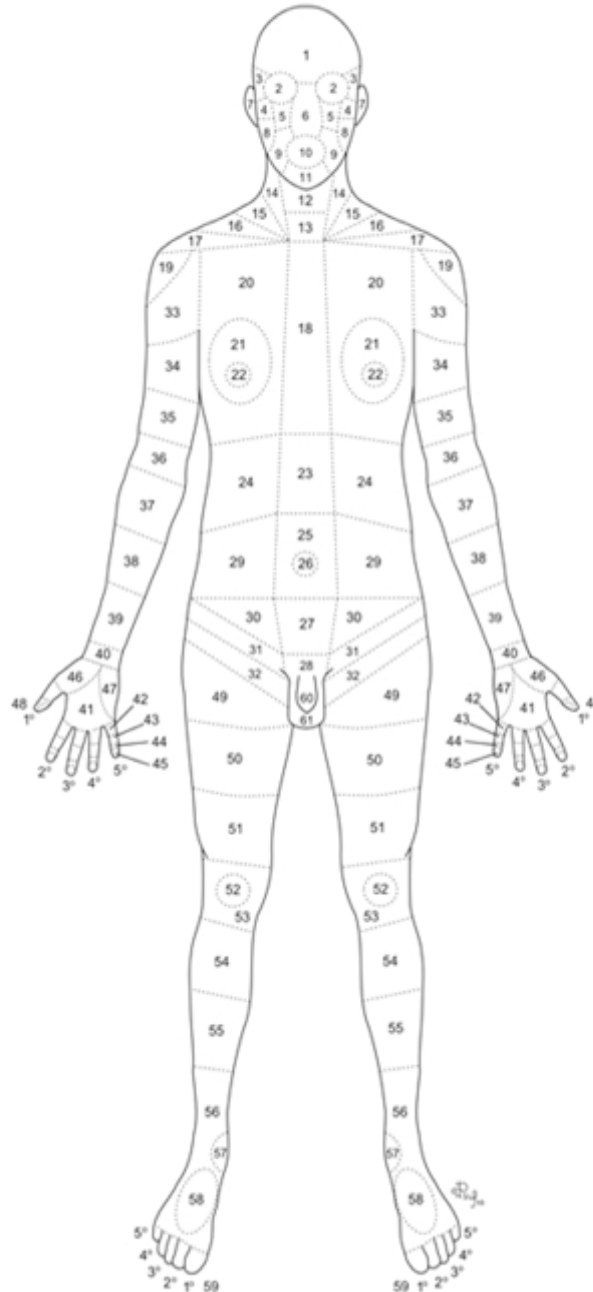


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE POSTERIOR DO CORPO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. PARIETAL
2. OCCIPITAL
3. TEMPORAL
4. MASTOIDIANA
5. CERVICAL
6. SUPRA-ESCAPULAR
7. ESCAPULAR
8. DORSAL
9. LOMBAR
10. ILÍACA
11. ESPONDILIANA
12. SACROCOCCIGIANA
13. GLÚTEA
14. TERÇO SUPERIOR DA COXA
15. TERÇO MÉDIO DA COXA
16. TERÇO INFERIOR DA COXA
17. POPLITÉIA
18. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
19. TERÇO MÉDIO DA PERNA
20. TERÇO INFERIOR DA PERNA
21. MALEOLAR EXTERNA
22. CALCANEANA
23. BORDA EXTERNA DO PÉ
24. DELTOIDIANA
25. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
26. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
27. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
28. COTOVELO
29. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
30. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO
31. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
32. PUNHO
33. FACE DORSAL DA MÃO
34. PRIMEIRA FALANGE
35. SEGUNDA FALANGE
36. TERCEIRA FALANGE
37. UNHA
38. QUIRODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)

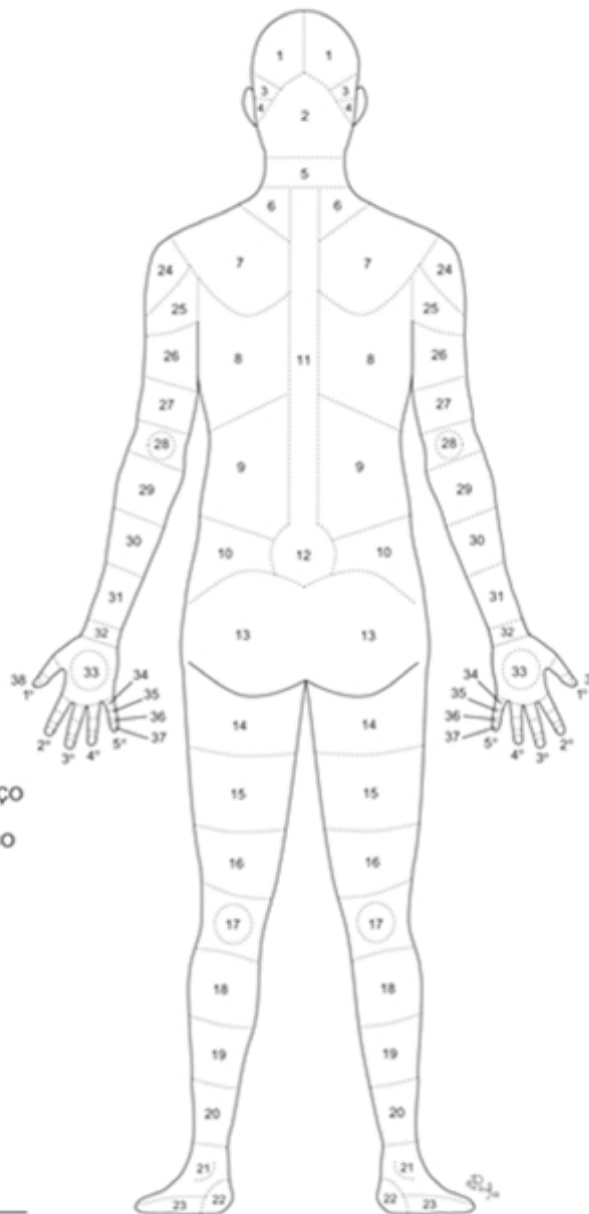


FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE ANTERIOR DO CORPO - FEMININO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. FRONTAL
2. ORBITAL
3. TEMPORAL
4. ZIGOMÁTICA
5. MALAR
6. NASAL
7. AURICULAR
8. MASSETERIANA
9. BUCINADORA
10. LABIAL
11. MENTONIANA
12. SUPRA-HIÓIDIANA
13. INFRA-HIÓIDIANA
14. CAROTIDIANA
15. SUPRACLAVICULAR
16. CLAVICULAR
17. INFRACLAVICULAR
18. ESTERNAL
19. DELTOIDIANA
20. TORÁCICA
21. MAMÁRIA
22. MAMILAR
23. EPIGÁSTRICA
24. HIPOCÓNDRIO
25. MESOGÁSTRICA
26. UMBILICAL
27. HIPOGÁSTRICA
28. PUBIANA
29. FLANCO
30. FOSSA ILÍACA
31. INGUINAL
32. CRURAL
33. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
34. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
35. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
36. PREGA DO COTOVELO
37. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
38. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO
39. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
40. PUNHO
41. CÔNCAVO DAS MÃOS
42. PRIMEIRA FALANGE
43. SEGUNDA FALANGE
44. TERCEIRA FALANGE
45. POLPA DIGITAL
46. TENAR
47. HIPOTENAR
48. QUIRODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. ROTULIANA
53. FACE ANTERIOR DO JOELHO
54. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
55. TERÇO MÉDIA DA PERNA
56. TERÇO INFERIOR DA PERNA
57. MALEOLAR INTERNA
58. DORSAL DO PÉ
59. PEDODÁCTILOS (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
60. VULVAR

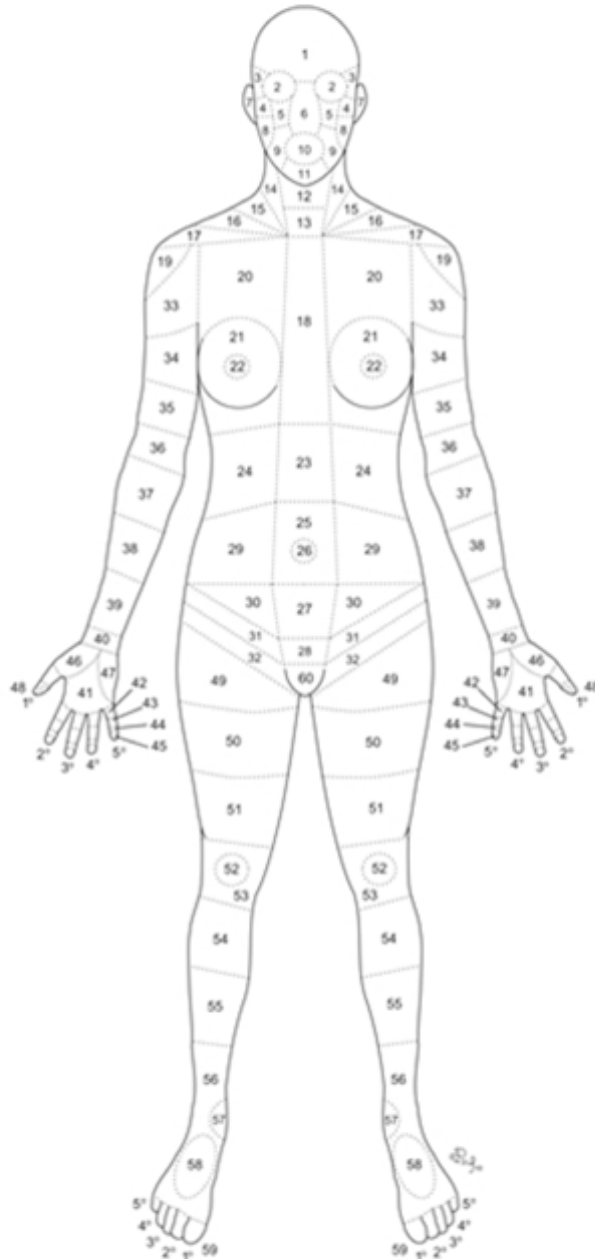


FIGURA: \_\_\_\_\_

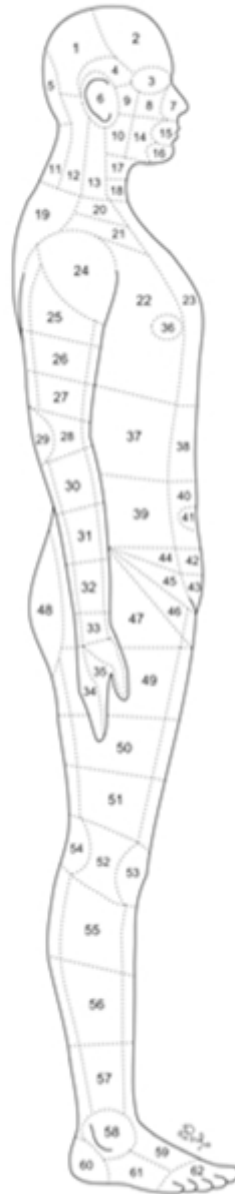
PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL DIREITA DO CORPO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. PARIETAL
2. FRONTAL
3. ORBITAL
4. TEMPORAL
5. OCCIPITAL
6. AURICULAR
7. NASAL
8. MALAR
9. ZIGOMÁTICA
10. MASSETERIANA
11. NUCA
12. LATERAL DO PESCOÇO
13. CAROTIDIANA
14. BUCINADORA
15. LABIAL
16. MENTONIANA
17. SUPRA-HIÓIDEA
18. INFRA-HIÓIDEA
19. ESCÁPULO-UMERAL
20. CLAVICULAR
21. INFRACLAVICULAR
22. HEMITÓRAX
23. ESTERNAL
24. DELTOIDIANA
25. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
26. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
27. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
28. LATERAL DO COTOVELO
29. COTOVELO
30. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
31. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO



32. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
33. PUNHO
34. DORSAL DA MÃO
35. PALMAR DA MÃO
36. MAMÁRIA
37. HIPOCÓNDRIO
38. EPIGÁSTRICA
39. FLANCO
40. MESOGÁSTRICA
41. UMBILICAL
42. HIPOGÁSTRICA
43. PUBIANA
44. FOSSA ILÍACA
45. INGUINAL
46. CRURAL
47. QUADRIL
48. GLÚTEA
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. FACE LATERAL DO JOELHO
53. JOELHO
54. POPLÍTEA
55. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
56. TERÇO MÉDIO DA PERNA
57. TERÇO INFERIOR DA PERNA
58. MALEOLAR EXTERNA
59. DORSAL DO PÉ
60. CALCÂNEO
61. LATERAL DO PÉ
62. ARTELHOS

FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

**ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACE LATERAL ESQUERDA DO CORPO**

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. PARIETAL
2. FRONTAL
3. ORBITAL
4. TEMPORAL
5. OCCIPITAL
6. AURICULAR
7. NASAL
8. MALAR
9. ZIGOMÁTICA
10. MASSETERIANA
11. NUCA
12. LATERAL DO PESCOÇO
13. CAROTIDIANA
14. BUCINADORA
15. LABIAL
16. MENTONIANA
17. SUPRA-HIÓIDEA
18. INFRA-HIÓIDEA
19. ESCÁPULO-UMERAL
20. CLAVICULAR
21. INFRACLAVICULAR
22. HEMITÓRAX
23. ESTERNAL
24. DELTOIDIANA
25. TERÇO SUPERIOR DO BRAÇO
26. TERÇO MÉDIO DO BRAÇO
27. TERÇO INFERIOR DO BRAÇO
28. LATERAL DO COTOVELO
29. COTOVELO
30. TERÇO SUPERIOR DO ANTEBRAÇO
31. TERÇO MÉDIO DO ANTEBRAÇO



32. TERÇO INFERIOR DO ANTEBRAÇO
33. PUNHO
34. DORSAL DA MÃO
35. PALMAR DA MÃO
36. MAMÁRIA
37. HIPOCÔNDRIO
38. EPIGÁSTRICA
39. FLANCO
40. MESOGÁSTRICA
41. UMBILICAL
42. HIPOGÁSTRICA
43. PUBIANA
44. FOSSA ILÍACA
45. INGUINAL
46. CRURAL
47. QUADRIL
48. GLÚTEA
49. TERÇO SUPERIOR DA COXA
50. TERÇO MÉDIO DA COXA
51. TERÇO INFERIOR DA COXA
52. FACE LATERAL DO JOELHO
53. JOELHO
54. POPLÍTEA
55. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
56. TERÇO MÉDIO DA PERNA
57. TERÇO INFERIOR DA PERNA
58. MALEOLAR EXTERNA
59. DORSAL DO PÉ
60. CALCÂNEO
61. LATERAL DO PÉ
62. ARTELHOS

FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACES MEDIAIS DOS MEMBROS INFERIORES

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_

1. TERÇO SUPERIOR DA COXA
2. TERÇO MÉDIO DA COXA
3. TERÇO INFERIOR DA COXA
4. ROTULIANA
5. FACE INTERNA DO JOELHO
6. POPLITÉIA
7. TERÇO SUPERIOR DA PERNA
8. TERÇO MÉDIO DA PERNA
9. TERÇO INFERIOR DA PERNA
10. MALEOLAR INTERNA
11. DORSAL DO PÉ
12. FACE INTERNA DO PÉ
13. CALCÂNEO
14. GRANDE ARTELHO

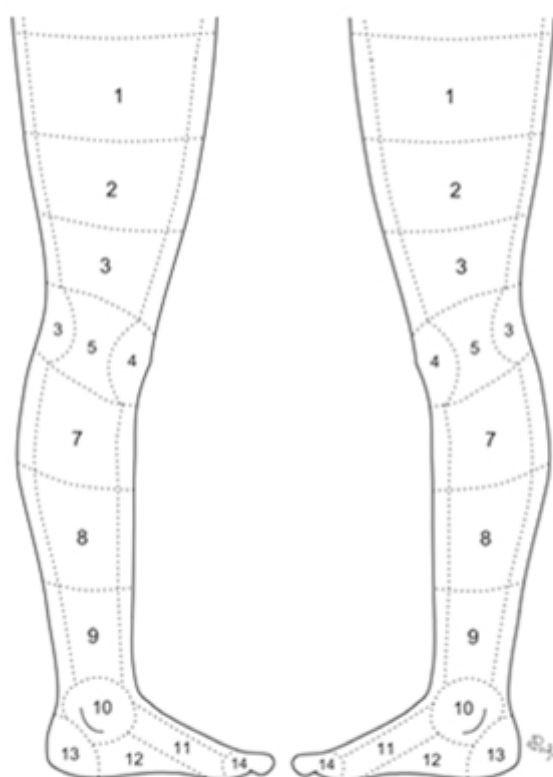


FIGURA: \_\_\_\_\_

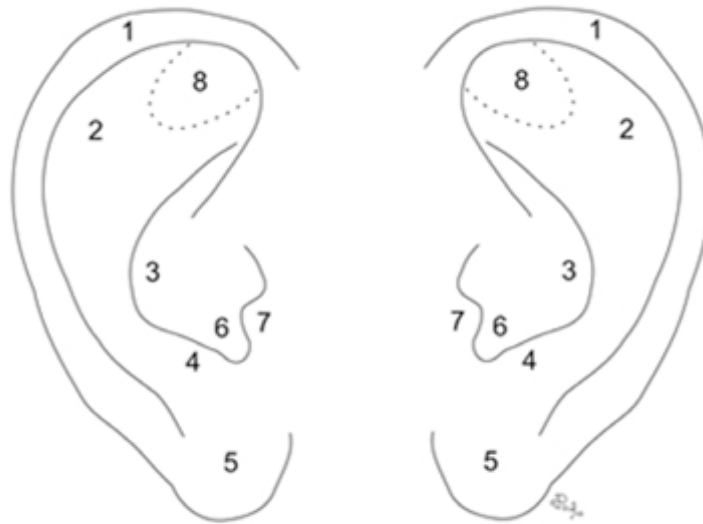
PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010



ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
PAVILHÕES AURICULARES DIREITO E ESQUERDO

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_



- 1. HÉLIX
- 2. ANTÉLIX
- 3. CONCHA AURICULAR
- 4. ANTETRAGUS
- 5. LÓBULO

- 6. MEATO ACÚSTICO EXTERNO
- 7. TRAGUS
- 8. FOSSA TRIANGULAR

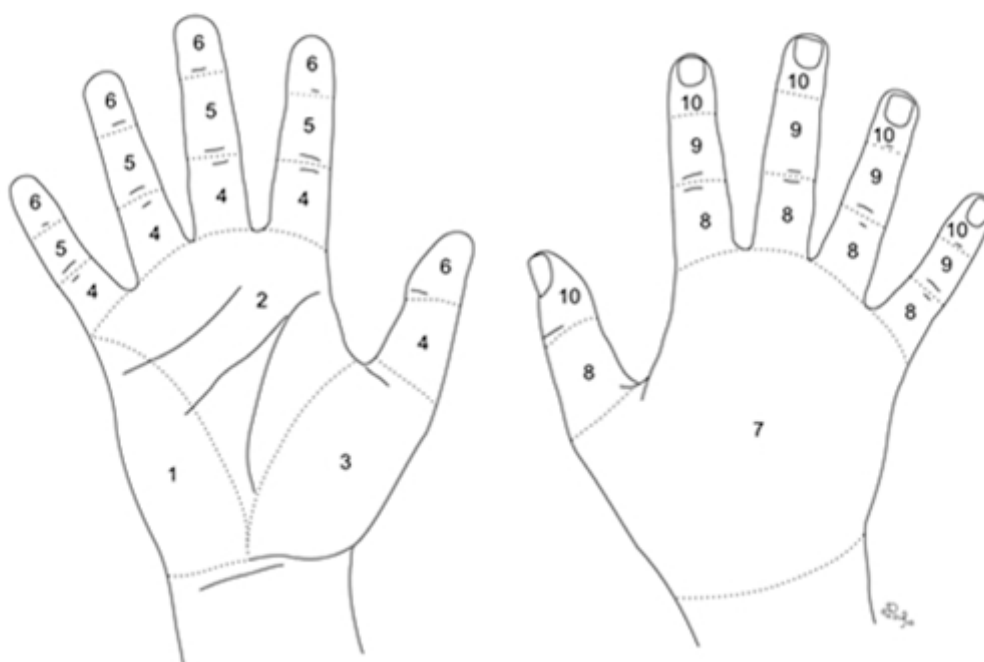
FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACES ANTERIOR E POSTERIOR DA MÃO DIREITA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_



1. HIPOTENAR
2. PALMAR MÉDIA
3. TENAR
4. FACE PALMAR DA FALANGE PROXIMAL
5. FACE PALMAR DA FALANGE MÉDIA
6. FACE PALMAR DA FALANGE DISTAL
7. DORSO DA MÃO
8. FACE DORSAL DA FALANGE PROXIMAL
9. FACE DORSAL DA FALANGE MÉDIA
10. FACE DORSAL DA FALANGE DISTAL

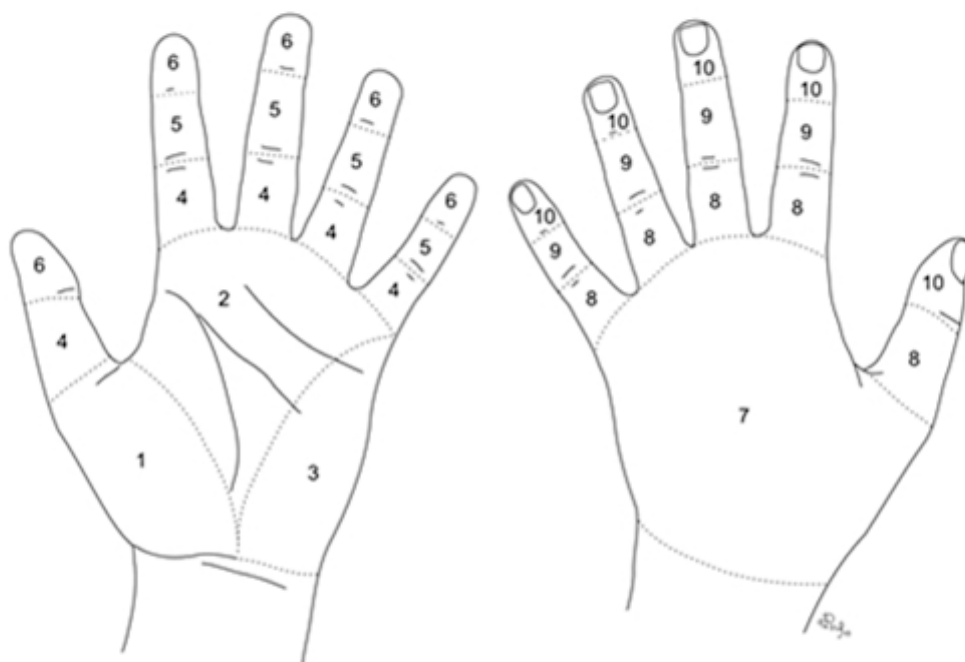
FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010

ESQUEMA PARA LOCALIZAÇÃO DE LESÕES:  
FACES ANTERIOR E POSTERIOR DA MÃO ESQUERDA

NOME: \_\_\_\_\_ LAUDO Nº : \_\_\_\_\_



1. TENAR
2. PALMAR MÉDIA
3. HIPOTENAR
4. FACE PALMAR DA FALANGE PROXIMAL
5. FACE PALMAR DA FALANGE MÉDIA
6. FACE PALMAR DA FALANGE DISTAL
7. DORSO DA MÃO
8. FACE DORSAL DA FALANGE PROXIMAL
9. FACE DORSAL DA FALANGE MÉDIA
10. FACE DORSAL DA FALANGE DISTAL

FIGURA: \_\_\_\_\_

PERITO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FONTE: LEME,2010



**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP nº 6.1 - PAPILOSCOPIA</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>COLETA DE IMPRESSÕES DIGITAIS EM INDIVÍDUOS VIVOS</b>
<b>FINALIDADE:</b> Orientar a coleta de impressões digitais em indivíduos vivos.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Papiloscopistas e demais profissionais de perícia que necessitem coletar impressões digitais.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**AFIS:** *Automated Fingerprint Identification System* (Sistema Automatizado de Identificação de Impressão Digital)

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Coleta de impressões digitais com qualidade suficiente para classificar, arquivar, pesquisar e individualizar por meio de confronto.

### **3. MATERIAL**

#### **3.1. Para EPI**

- Jaleco
- Luva de látex ou similar
- Máscara simples, de procedimento

### **3.2. Para o entintamento e coleta**

- Caneta cor preta ou azul
- Planilhas datiloscópicas
- Plaqueta de entintamento
- Prancheta acanalada
- Prancheta plana
- Rolo de borracha ou material similar
- Tinta especial para coleta de impressões digitais ou tinta de imprensa de cor preta

### **3.3. Para a limpeza do material**

- Estopa ou algodão
- Material solvente compatível com a tinta empregada
- Papel toalha

### **3.4. Para a limpeza das mãos do Identificando**

- Álcool 70%
- Pia com água corrente
- Sabão, saponáceo ou detergente líquido
- Toalhas descartáveis

## **4. PROCEDIMENTOS**

### **4.1. Procedimentos preliminares**

- Empregar os EPIs necessários, de acordo com o caso.
- Preencher a planilha datiloscópica manualmente, inserindo o nome e outros dados do identificando.
- Fornecer meios para que o identificando realize a lavagem e secagem das mãos, a fim de remover elementos que possam prejudicar a qualidade das impressões a serem obtidas.
- Examinar condições das falanges e dos desenhos digitais.
- Interromper o procedimento se houver lesões que comprometam a obtenção de datilogramas com qualidade.

- Em caso de dúvida, solicitar uma avaliação médica, a fim de melhor verificar se o procedimento da coleta poderá ou não comprometer o estado geral de saúde do identificando ou se agravará as possíveis lesões existentes.
- Considerar a viabilidade de postergar a coleta para um momento mais adequado, quando os desenhos digitais poderão estar melhor definidos.
- Retirar curativos ou faixas, em casos de lesões superficiais se os desenhos digitais estiverem nítidos, proceder à coleta normalmente.

#### **4.1. Preparação da plaqueta**

- Colocar uma pequena quantidade de tinta sobre a plaqueta de entintamento.
- Espalhar gradativamente a tinta sobre a plaqueta, com auxílio de um rolo, até que todo seu o espaço esteja preenchido. Verifique se a quantidade de tinta foi suficiente por meio de um ensaio de coleta com qualquer um dos dedos.

#### **4.2. Coleta pelo método rolado**

- Iniciar o entintamento apoiando cada uma das falanges do identificando sobre a placa e role de uma extremidade lateral a outra, de modo que a tinta cubra completamente a falange distal.
- Ao rolar, deixar que a tinta atinja área um pouco abaixo da prega interfalangiana. Assim, se obtém maior campo digital e melhores possibilidades de confrontos futuros .
- Dobrar a planilha no sentido longitudinal, reservando o espaço superior para os datilogramas da mão direita e espaço inferior para a esquerda.
- Apoiar a planilha sobre a prancheta segurar com uma das mãos e, com a outra, manusear os dedos a serem entintados.
- Posicionar a pessoa, à sua frente, de maneira que torne a coleta confortável e segura.
- Começar pela mão direita, iniciando pelo dedo polegar e prosseguindo até o dedo mínimo.
- Segurar com firmeza a falange a ser entintada, entre o dedo polegar e o médio, enquanto o dedo indicador pressiona levemente a unha do identificando.
- Rolar a falange entintada de uma extremidade à outra, na planilha, em um movimento contínuo, sem retroceder .
- Preencha os espaços destinados para cada datilograma inspecionando a qualidade do resultado de cada coleta, corrigindo detalhes na coleta seguinte.

#### **4.3. Coleta de impressões de forma simultânea (método batido)**

- Uniformizar a tinta sobre a plaqueta, com o rolo.

- Entintar novamente as falanges e proceder à coleta das impressões de forma simultânea
- Repetir a coleta em quantidade suficiente para uma adequada seleção da qualidade.
- Oferecer ao identificando material de limpeza apropriado para remoção de tinta .
- Conferir as coletas, dados, assinar individuais coletadas.
- Coletar assinatura do identificando, quando necessário.
- Liberar o Identificando.
- Remover a tinta do material do rolo e da plaqueta de entintamento, com auxílio de papel toalha.
- Recolher material, mantendo-o pronto para uma nova coleta.
- Descartar adequadamente todo o resíduo produzido no processo.

#### 4.4. Procedimentos especiais de coleta de impressões digitais

##### 4.4.1. Para casos de anomalias

- Todas as anomalias deverão ser especificadas anotadas no espaço do datilograma da individual datiloscópica. Caso a anomalia seja desconhecida deve-se fazer descrição minuciosa da anomalia verificada, em folha a parte. As anotações serão encaminhadas junto com as individuais, para fins de pesquisa e arquivamento.
- **Adatilia** – Anotar a palavra “adatilia”, nos retângulos vazios da individual, que correspondem ao(s) dedo(s) ausente(s), a fim de não confundir com amputações.

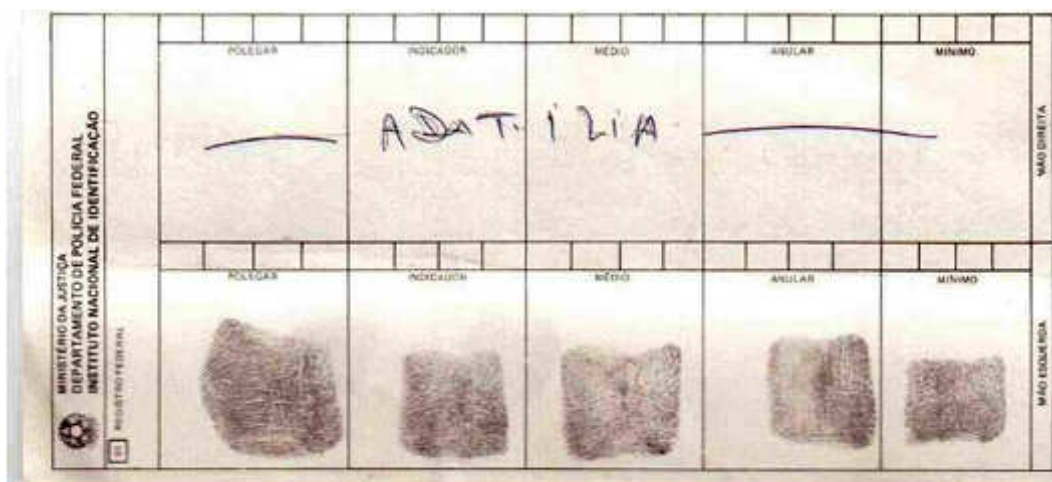


Figura 1. Verso de individual datiloscópica de pessoa portadora de adatilia.

FONTE: Equipe de elaboração do POP



Figura 2. Anverso de individual datiloscópica de pessoa portadora de adatilia.

FONTE: Equipe de elaboração do POP

- **Anquilose** – Em casos de anquilose parcial, coletar de maneira normal, mesmo que verificada a anquilose. Utilizar, a prancheta acanalada, para facilitar o procedimento. Examinar a qualidade das impressões coletadas. Repita a operação diversas vezes, a fim de obter o maior numero de datilogramas possíveis.

Observações:

- Em caso de anquilose adquirida, é importante anotar a data em que a pessoa passou a ser portadora da anomalia, a fim de averiguar a existência de coleta anterior à anomalia. Neste caso, a impressão original deverá ser localizada e atualizada com a anomalia constatada. Por medida de segurança, faz-se o múltiplo arquivamento das individuais: Uma considerando a presença da anomalia e outra como se estivesse ausente.

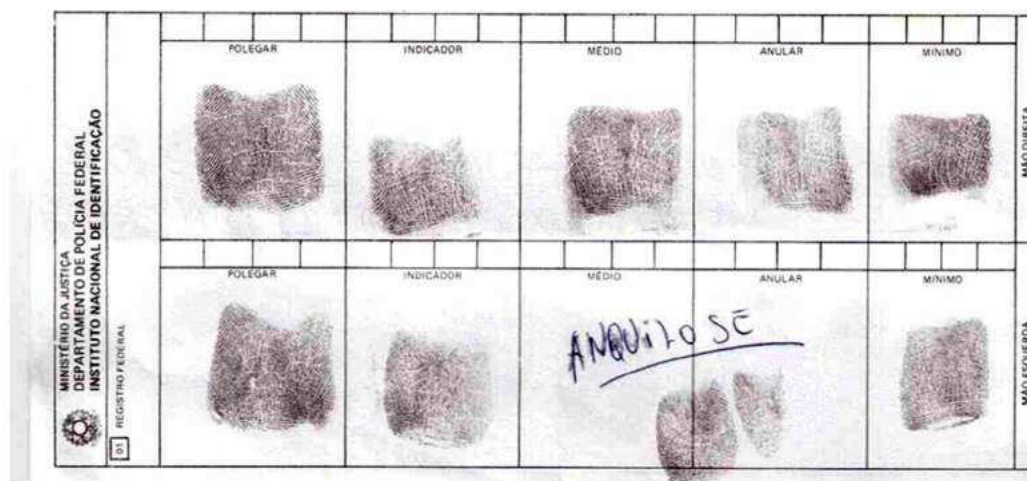


Figura 3. Verso de individual datiloscópica de pessoa portadora de anquilose.

FONTE: Equipe de elaboração do POP





Figura 4. Anverso de individual datiloscópica de pessoa portadora de anquilose.

FONTE: Equipe de elaboração do POP

- **Ectroceria** – Anotar, nos retângulos vazios da individual datiloscópica, a palavra “ectroceria”. Acrescentar dados adicionais, à parte, caso necessário, anexando-os à individual.
- **Ectrodatilia** – Coletar datilogramas das falanges distais que estiverem presentes, nos espaços que lhe correspondem. Anotar nos retângulos vazios da individual a palavra “ectrodatilia”. Conferir a localização do(s) falange(s) ausentes, baseada nos interósseos ou metacarpos.



Figura 5. Caso de ectrodatilia na mão direita  
Fonte: Dultra/Manual de Classificação DI/DPT/BA



Figura 6. Caso de ectrodatilia na mão esquerda  
Fonte: Dultra/Manual de Classificação DI/DPT/BA

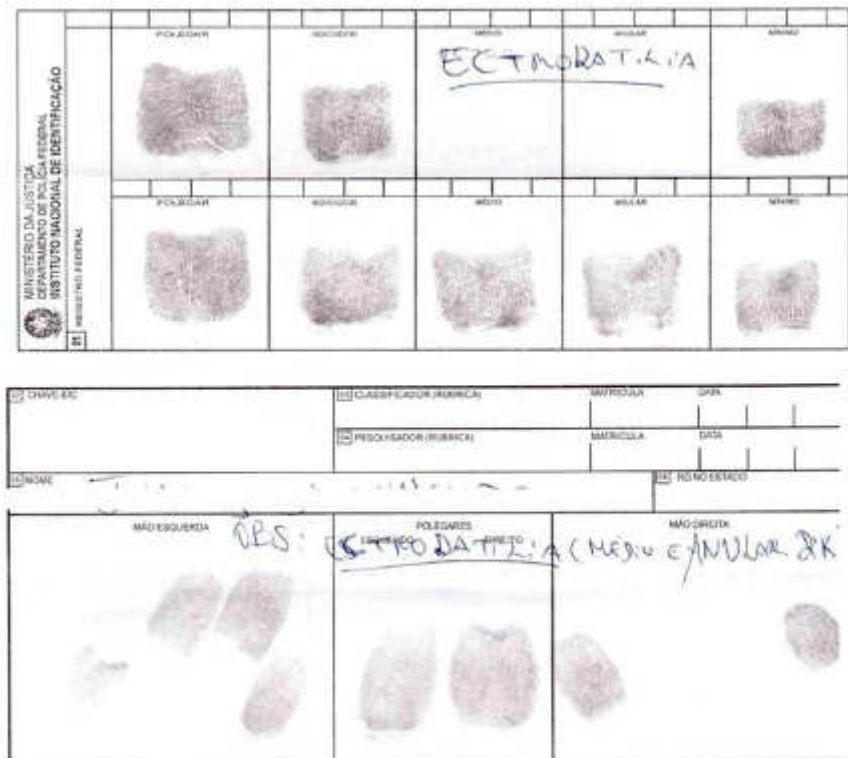


Figura 7. Anverso e verso de individual datiloscópica obtida de pessoa portadora de ectrodactilia.

FONTE: Equipe de elaboração do POP

- **Hemimelia** – Coletar, se uma das mãos estiver presente. Anotar, nos retângulos vazios da individual datiloscópica, a palavra “hemimelia”. Em caso de dificuldade de classificação da anomalia, descreva-a detalhadamente, em folha anexa à individual;
- **Hiperfalangia** – Coletar pelo modo batido ou tocado, as falanges que apresentaram essa anomalia. Anotar na individual a palavra “hiperfalangia”, com indicação do espaço correspondente à falange em que a anomalia foi constatada.



Figura 8. Hiperfalangia no dedo polegar  
Fonte: Dutra/Manual de Classificação DI/DPT/BA



Figura 9. Impressão de dedo hiperfalângico  
Fonte: Dutra/Manual de Classificação DI/DPT/BA

- **Macrodatilia** - Anotar nos retângulos vazios da individual a palavra “macrodatilia” onde a anomalia foi constatada. As anotações não deverão sobrepor o próprio datilograma apostado. Assim, anota-se em espaço em branco da individual, ou em folha anexa.



Figura 10. Polegar macrodátilo  
 Fonte: Dultra/Manual de Classificação DI/DPT/BA



Figura 11. Polegar macrodátilo  
 Fonte: Dultra/Manual de Classificação DI/DPT/BA

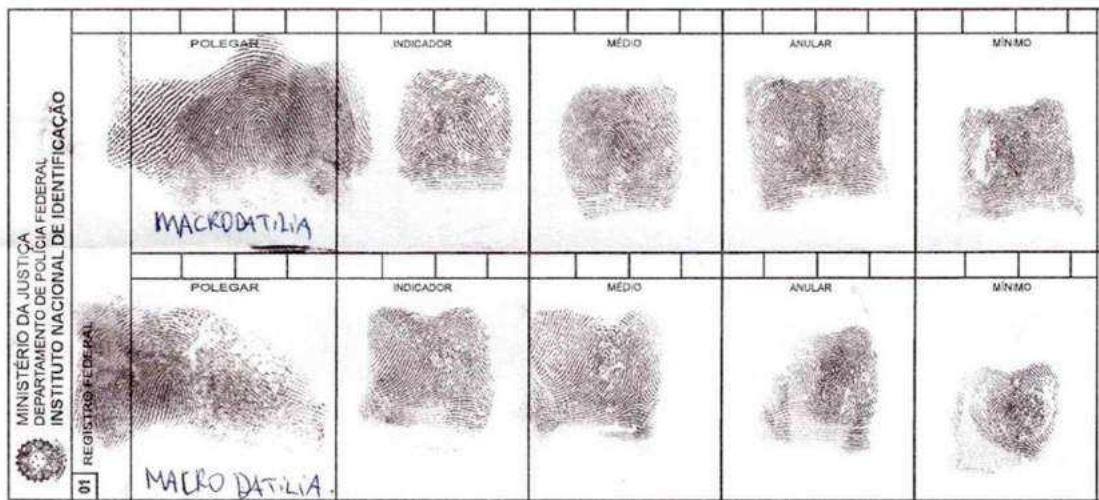


Figura 12. Verso de individual datiloscópica de pessoa portadora de macrodatilia.  
 Fonte: Dultra/Manual de Classificação DI/DPF/MJ

- **Microdatilia** – Coletar normalmente, anotando a palavra “microdatilia”, à margem do datilograma, na planilha, onde a anomalia foi constatada.

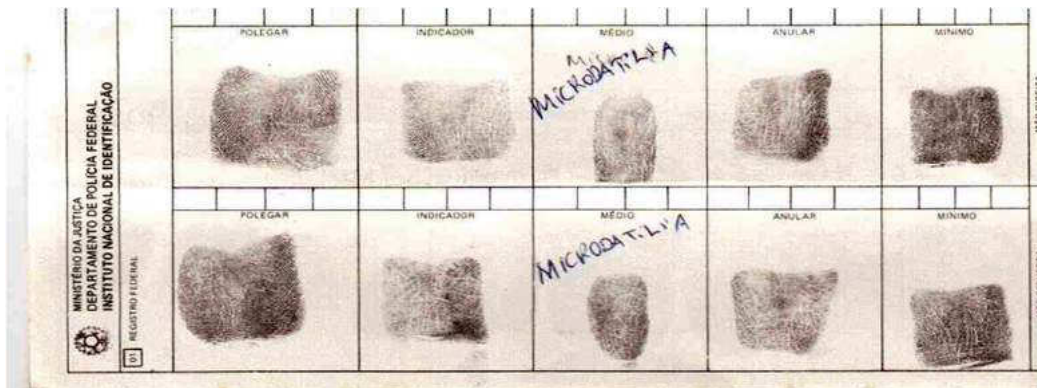


Figura 13. Verso de individual datiloscópica de pessoa portadora de microdatilia  
 Fonte: Dultra/Manual de Classificação DI/DPF/MJ



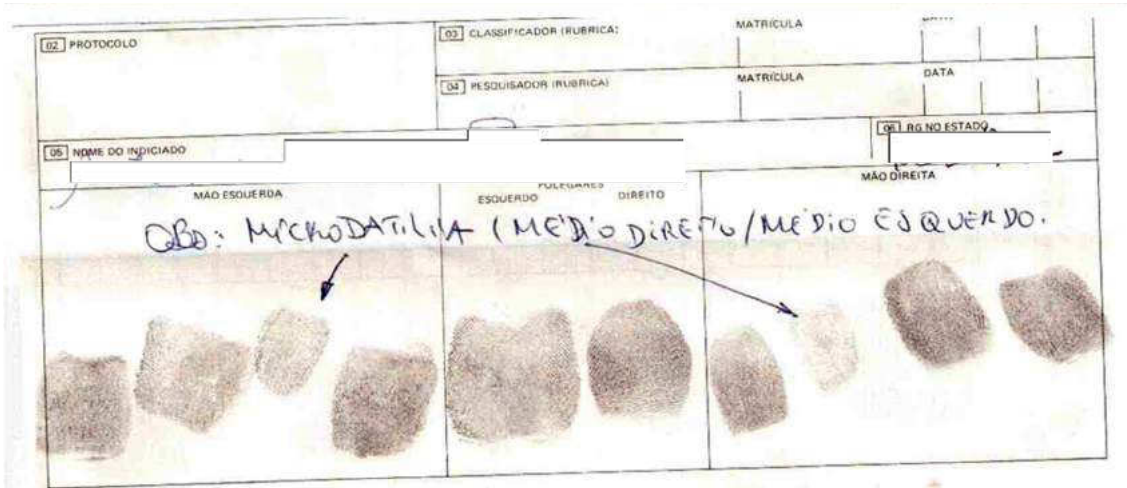


Figura 14. Anverso de individual datiloscópica de pessoa portadora de microdatilia

Fonte: Dutra/Manual de Classificação DI/DPF/MJ

- **Polidatilia** – Coletar normalmente, porém deixando o datilograma da sexta falange logo após o dedo mínimo, da mesma planilha.

**Observações:**

- Na maioria dos casos a falange excedente se encontra após o dedo mínimo, sendo muito comum a retirada cirúrgica. Neste caso, as impressões deixarão de ter a anomalia, modificando a fórmula correspondente no arquivo datiloscópico. Por esse motivo recomendando-se um arquivamento múltiplo dessas fichas datiloscópicas. Assim, uma das fichas ficará arquivada na seção de anomalias, enquanto que uma outra via ficará arquivada na seção das impressões normais. Este procedimento evitará erros de identificação caso haja um futuro procedimento cirúrgico.

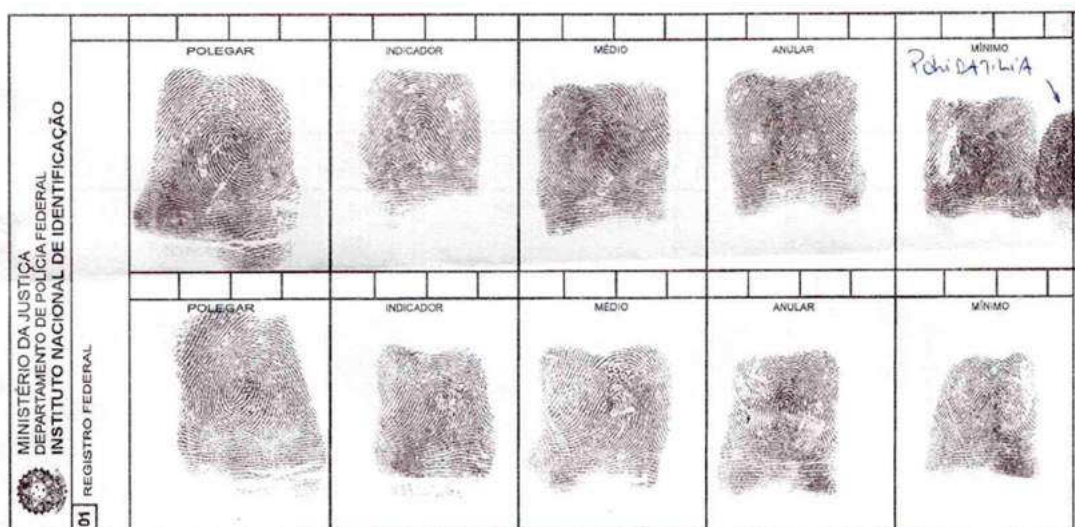


Figura 15. Verso de individual datiloscópica de pessoa portadora de polidatilia.

Fonte: Manual de Identificação do INI/DPF/MJ

- **Sindatilia** - Realizar coleta pelo método batido somente nos dedos que apresentarem essa anomalia face a impossibilidade da rolagem.

Observações:

- Não é possível realizar a coleta rolada de cada um dos dedos sindátilos de forma individualizada. Por esse motivo quando a sindatilia ocorrer na mão esquerda o posicionamento dos datilogramas ficarão invertidos. Neste caso sugere-se a indicação com setas para indicar essa inversão. A indicação é necessária pelo fato de que a inversão da posição de único datilograma poderá gerar mudança na fórmula datiloscópica e no posicionamento da individual no arquivo. Esta poderá ser a causa de erros de identificação no futuro.



Figura 17. Dedos sindátilos – face externa da mão direita

Fonte: Dultra/Manual de Classificação DI/DPT/BA



Figura 18. Dedos sindátilos – palma da mão esquerda

Fonte: Dultra/Manual de Classificação DI/DPT/BA

#### 4.5. Casos de falanges amputadas

##### 4.5.1. Amputação total

- Anotar imediatamente “amputação”, no espaço em branco correspondente coletando as falanges presentes normalmente.

##### 4.5.2. Amputação parcial

- Coletar a parte que restou da falange, anotando imediatamente “amputação”, logo acima do fragmento.
- Coletando as falanges presentes normalmente.

#### 4.6. Casos de pele ressecada

- Imergir as mãos em água morna por 5 minutos ou hidratar a pele com creme outro produto similar.

#### 4.7. Casos de sudorese excessiva

- Aplicar gaze ou algodão embebido em álcool na falange, secar com papel absorvente,

aplicando-se, em seguida, tinta, e, imediatamente, faça a coleta. Repetir o procedimento individualmente em cada falange.

#### 4.8. Procedimentos de biossegurança

##### 4.8.1. Imunização

- Manter a carteira de vacinação atualizada contra agentes causadores de doenças imunoprevisíveis (sarampo, rubéola, BCG, hepatite B, tétano, antimeníngeocócica, febre tifóide, etc);

##### 4.8.2. Equipamento de Proteção Individual

- Calçar luvas de borracha quando houver suspeitas de que o identificando é portador de doença infecto-contagiosa. Desinfetar com álcool, no final do trabalho, todo o material empregado na coleta.
- Utilizar máscaras de procedimentos, quando necessário evitar contágio de agentes por vias aéreas.
- Utilizar jalecos para prevenir sujeira e contaminações durante a coleta.

#### 5. PONTOS CRÍTICOS

PONTOS CRÍTICOS	CAUSAS	AÇÕES CORRETIVAS
1. Impressões sem nitidez (muito claras).	Quantidade de tinta insuficiente	Aplicar mais tinta na plaqueta e coletar novamente.
2. Borrões de tinta.	Excesso de tinta na plaqueta e rolo	Secar o rolo de tinta com auxílio de papel toalha.
3. Impressões com linhas duplas.	Rolagem dupla do dedo sobre o mesmo espaço.	Rolar o dedo sobre o papel continuamente uma única vez.
4. Impressões incompletas com deltas ausentes.	Possível falha na rolagem dos dedos.	Fazer rolagem completa dos dedos.
5. Impressões com manchas e sem nitidez.	Excessiva pressão sobre os dedos	Nova coleta com redução da pressão sobre os dedos.
6. Impossibilidade de conferência da ordem correta dos dedos.	Esquecimento da coleta das impressões batidas	Coletar impressões batidas e conferir as impressões
7. Inversão das mãos	Falha na posição das impressões da mão direita e esquerda.	Fazer novas coletas com as mãos na posição correta.
8. Datilogramas repetidos.	Falha na sequência da coleta dos datilogramas.	Fazer nova coleta verificando a sequência correta.
9. Inversão de ordem dos datilogramas	Falha na sequência da coleta dos datilogramas	Coletar nova individual datiloscópica e fazer novas verificações de sequência.

#### 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

Não se aplica.

## 7. REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Clemil José de. **Curso Nacional de Técnicas de Papiloscopia**. Brasília: Senasp, 2001.
- ARAÚJO, Clemil, Jose de. **Papiloscopia - Caderno Didático**. 2 ed. Brasília: Academia Nacional de Polícia, 2006.
- CARVALHO, Eli M. de et al. **Manual Técnico Papiloscópico**. Brasília: Ed. PCDF, 2005.
- COWGER, James F. **Friction Ridge Skin: Comparison and Identification of Fingerprints**. Ed. CRC Press, 1993.
- DULTRA, Marco Aurélio Luz. **Apostila de Datiloscopia para Peritos**. ACADEPOL/PC/SSP/BA. Salvador, 2006.
- DULTRA, Marco Aurélio Luz. **Manual de classificação**. DI/DPT/BA. Salvador, 2008.
- INSTITUTO NACIONAL DE IDENTIFICAÇÃO. **Identificação Papiloscópica**. Brasília, 1987.
- INSTITUTO NACIONAL DE IDENTIFICAÇÃO. **Manual de Identificação do INI**. Brasília, 1980.
- KEHDY, Carlos. **Elementos de Dactiloscopia (referenciada pela sigla ED)**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1957.
- TUTHILL, H. **Individualization: Principles and Procedures in Criminalistics**. Salem: Lightining Powder Company, Inc., 1994.
- US DEPARTMENT OF JUSTICE/ FBI. **The Science of Fingerprints**. 1984.

## 8. GLOSSÁRIO

**ADATILIA:** Anomalia congênita que consiste na ausência total dos dedos de uma ou de ambas as mãos.

**AMPUTAÇÃO PARCIAL:** Quando há perda parcial da falange distal, impossibilitando assim a exata classificação datiloscópica.

**AMPUTAÇÃO TOTAL:** Perda total da parte falange distal impossibilitando, assim, a sua classificação.

**ANOMALIAS:** Deformidades nas mãos, de natureza congênita ou adquirida, forma a impossibilitar ou dificultar a coleta comum de impressões digitais necessitando, portanto, de procedimentos e anotações diferenciadas.

**ANQUILOSE:** Anomalia congênita ou adquirida que consiste na falta de articulação parcial ou total dos dedos, de modo a prejudicar coleta da impressão digital.

**ARQUIVAMENTO MÚLTIPLO:** Procedimento de manter uma das vias das fichas datiloscópicas em uma seção diferenciada por admitir mais de uma classificação datiloscópica e em alguns casos de anomalia. O objetivo do procedimento é reduzir o risco de falhas de localização futura das fichas, evitando, assim, erros de identificação da pessoa.

**COLETA DE IMPRESSÕES DIGITAIS:** Também chamada de tomada de impressões digitais (Kehdy). É a reprodução dos desenhos digitais sobre uma superfície de papel, de maneira

intencional, objetivando a posterior identificação por meio de confronto.

**COLETA:** Reprodução do desenho papilar (digital, palmar ou plantar) sobre um determinado suporte a fim de servir como padrão de referência ou para se buscar em arquivo de padrões impressões papilares. A coleta pode ser feita de forma convencional ou eletrônica. O método mais utilizado é o da tinta e papel, utilizando-se, ainda, pós e etiquetas adesivas.

**CONFRONTO:** Exame comparativo de duas ou mais impressões papilares com objetivo de identificação. O resultado positivo resultará na identificação, enquanto o resultado negativo resultará em uma não identificação ou exclusão de identidade.

**DATILOGRAMA:** Ver impressão digital.

**DATILOSCOPIA:** Processo de identificação humana por meio das impressões digitais (INI). Divisão: civil, criminal e clínica (Kehdy, p. 45).

**DESENHO DIGITAL:** É o desenho natural observado diretamente na pele humana, que formam as impressões digitais. A coleta das impressões é a reprodução desses desenhos digitais sobre uma planilha datiloscópica. Segundo Kehdy (p. 49): “é o conjunto de cristas papilares e sulcos interpapilares que se encontram nas extremidades dos dedos formando arabescos variados.”

**ECTROCERIA:** Anomalia caracterizada pela ausência congênita de uma ou de ambas as mãos. Não se confunde com amputação, que é adquirida, ou com a adatilia, ausência congênita de dedos.

**ECTRODATILIA:** Anomalia congênita caracterizada pelo número de dedos inferior ao normal.

**EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:** Equipamento que reduz a exposição e o contato com materiais infectantes.

**FALANGE DISTAL:** Corresponde à terceira falange dos indicadores, médios, anulares e mínimos, e à segunda dos polegares. É a falange na qual está localizada a unha, que contém os desenhos digitais estudados na datiloscopia. Falangeta (vulgo).

**FICHA DATILOSCÓPICA:** Ver planilha datiloscópica. De acordo com Kehdy (p. 65): “As impressões digitais são tomadas numa ficha denominada ficha datiloscópica.”

**FICHA DE IDENTIFICAÇÃO:** Documento contendo os dados biográficos (nome, filiação, local e data de nascimento, documento de origem) e biométricos (os datilogramas, aspectos cromáticos, antropométricos).

**HEMIMELIA:** Consiste na ausência total do braço ou de ambos dos braços.

**HIPERFALANGIA:** Número de falanges superior ao normal, também conhecida como pinça de lagosta.

**IDENTIFICAÇÃO PAPILOSCÓPICA:** Afirmção de que duas impressões digitais foram produzidas pelo mesmo desenho papilar, ou seja, por uma mesma pessoa. Alguns autores entendem que o termo mais correto seria “individualização”, já que este define a individualidade da fonte, ao contrario de “identificação”, que segundo eles, pode admitir mais de uma fonte (Tuthill).



**IMPRESSÃO DIGITAL:** O mesmo que datilograma. Reprodução do desenho digital em um suporte (Kehdy, em ED, p. 49); Manual do INI: “datilograma ou impressão digital é a reprodução do desenho digital”.

**IMPRESSOES SIMULTÂNEAS:** São impressões utilizadas para conferência de sequência correta dos datilogramas. Localizadas no verso ou na margem inferior da individual. São também conhecidas como impressões batidas. O método correspondente chama-se “batido” ou “tocado”.

**IMUNIZAÇÃO:** Aquisição de proteção imunológica contra doença infecciosa. Tem como objetivo aumentar a resistência de um indivíduo contra infecções. É administrada por meio de vacina, imunoglobulina e por soro de anticorpos.

**INDIVIDUAL DATILOSCÓPICA:** É a planilha depois de preenchida com o nome e apostas as impressões digitais do identificado. As individuais datiloscópicas compõem o arquivo datiloscópico.

**MACRODATILIA:** Anomalia congênita que consiste na presença de dedo(s) anormalmente grande.

**MICRODATILIA:** Anomalia congênita que consiste na presença de dedo(s) anormalmente pequeno.

**PLANILHA DATILOSCÓPICA:** O mesmo que ficha datiloscópica. Formulário de papel de cor branca, utilizado para a coleta de impressões digitais. Alguns Estados diferenciam impressões de planilhas entre gêneros, sendo cor preta para masculino e vermelho ou laranja para o sexo feminino. O tamanho é padronizado, em geral 19 cm x 8,5 cm, conforme o tamanho das gavetas ou bandejas dos arquivos datiloscópicos. Além do espaço destinado aos datilogramas, deve conter nome e número de registro do identificado. Depois de preenchida a planilha passa a chamar-se individual datiloscópica (II/PCDF, 2005, 199).

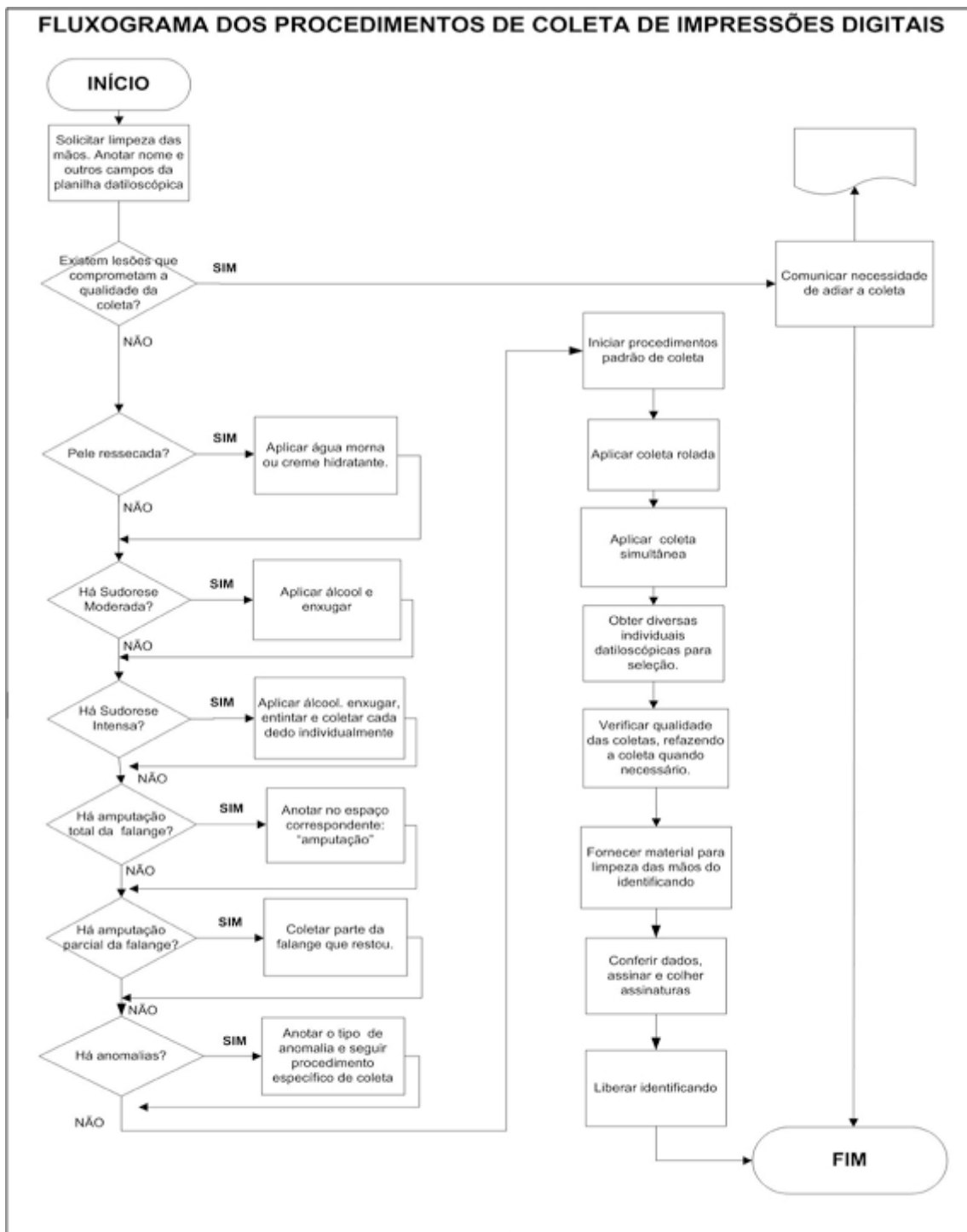
**POLIDATILIA:** Anomalia congênita que consiste na presença de dedos em número superior ao normal.

**QUALIDADE DAS IMPRESSÕES:** Se refere a análise das impressões coletadas a fim de verificar se permitem ou não o confronto e, conseqüentemente, a identificação. Neste trabalho é avaliado o conjunto das linhas, a fim de se determinar a classificação/subclassificação e região papilar. Também se analisa a estrutura de cada linha individualmente a fim de verificar se possibilitam a sua identificação. Nestas linhas são observados o grau de nitidez de elementos técnicos importantes para a individualização da digital, como os poros, pontos característicos e formatos e bordas das linhas papilares. Nessa análise avalia-se a presença/ausência, localização, posição e formato desses elementos individualizadores. Os resultados da análise podem ser: Qualidade para individualização (QI); Qualidade para exclusão (QE) ou Sem qualidade para confronto (SQC).

**SINDATILIA:** Anomalia congênita que consiste na presença de dedos ligados entre si, parcial ou totalmente.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A - Fluxograma







**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 6.2 - PAPILOSCOPIA</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>LEVANTAMENTO DE IMPRESSÕES PAPILARES EM LOCAIS DE CRIME</b>
<b>FINALIDADE:</b> Regulamentar procedimentos para levantamentos de impressões papilares em locais de crime.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Papiloscopista e demais profissionais de perícia afetos à atividade deste POP.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**AFIS:** Sistema Automatizado de Identificação de Impressões digitais

**DNA:** Acido Desoxirribonucléico

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

**LT:** *Latent* (Banco ou pesquisa de impressões latentes)

**TP:** *Ten Print* (Banco ou pesquisa de impressões decadactilares)

**UL:** *Unsolved Latent* (Banco ou pesquisa de latentes não resolvidas)

**UV:** Ultravioleta

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Padronização de procedimentos de papiloscopia em local de crime, garantindo a qualidade da busca , revelação e coleta de impressões papilares.

### **3. MATERIAL**

#### **3.1. EPI**

- Botas impermeáveis
- Jaleco de tecido
- Luvas de borracha ou látex
- Macacão do tipo tyvek ou similar
- Mascara com elementos filtrantes contra gases
- Máscaras simples contra pó
- Óculos de proteção
- Pró-pés
- Touca descartável

### **3.2. Materiais para coleta e revelação papilar**

- Almofada pré-entintada
- Capela em acrílico para revelação com cianoacrilato (ou estrutura semelhante)
- Cianoacrilato
- Decalcador ou suporte articulado
- Fita decalcadora
- Fonte de luz forense
- Kit de moldagem de silicone
- Lanterna com fonte de luz forense UV
- Pincéis
- Planilha datiloscópica
- Reveladores sólidos, líquidos e gasosos
- Suportes adesivos

### **3.3. Materiais de apoio**

- Água
- Algodão
- Canetas, lápis e borrachas
- Capa para chuva
- Embalagens para acondicionamento de materiais
- Estopa
- Etiquetas numeradas/setas
- Fita milimétrica
- Formulários (fichas e croqui)
- Lacs numerados
- Lanterna
- Lupa
- Máquina fotográfica com ajuste de macro e respectivos cartões de memória e reserva
- Pinça
- Plaquetas numeradas para catalogação dos vestígios
- Prancheta
- Sacos para remoção dos resíduos
- Tesoura

## **4. PROCEDIMENTOS**

### **4.1 . Biossegurança**

#### **4.1.1. Imunização**

- Manter atualizadas as vacinas contra agentes causadores de doenças imunoprevisíveis (sarampo, rubéola, BCG, hepatite B, tétano, antimeningocócica, febre tifóide, etc).

#### **4.1.2. Equipamento de Proteção Individual**

- Utilizar máscaras simples para preservação da saúde contra infecção por vias aéreas.
- Utilizar máscara com filtros específicos para contenção de agentes químicos.
- Usar luvas reforçadas.
- Evitar possíveis contatos com fluídos corpóreos, mucosas, peles lesionadas ou superfícies que os possa conter.

## 4.2. Preparação

- Colher as informações preliminares da ocorrência, inteirando-se das essenciais para atender à ocorrência e organizar equipe.
- Registrar a perícia com os dados contidos no documento recebido (data, órgão e nome de autoridade solicitante), bem como informações de equipe, data, horário, endereço de destino a autoridade que designou a Perícia gerando um número de atendimento.
- Conferir o material de trabalho e checar meios de comunicação e transporte local.
- Estabelecer contatos combinando com a equipe horário e local de partida e/ou de chegada ao local.

## 4.3. Buscas e revelação das impressões no local

- Estabelecer um plano de busca de impressões papilares após estudar, junto aos integrantes da equipe de perícia local, sobre a teoria dos fatos e *modus operandi*.
- Definir sobre o percurso pretendido e quais as superfícies (móveis e fixas), objeto de inspeção inicial, bem como o momento de iniciar as buscas de impressões papilares.
- Paramentar-se com os EPIs e selecionar os materiais necessários para a inspeção do local e marcação de vestígios.
- Seguir o plano de busca estabelecido pela equipe atentando para objetos possivelmente manuseados (vasos sanitários, pias, refrigerador, mobílias, e outros), que possam conter impressões papilares de interesse para a investigação policial.
- Buscar por impressões visíveis ou modeladas, marcando as suas posições com etiquetas ou setas adesivas.
- Enumerar e fotografar impressões visíveis na sua forma original, com fotografia direta, utilização de escala métrica.
- Marcar e fotografar com escala métrica as impressões moldadas, processando-as logo em seguida com material para moldagens de silicone.
- Realizar busca inicial de impressões latentes nas superfícies não porosas com uma lanterna ou outra fonte de luz direcional, marcando todas as que forem encontradas com um etiqueta ou setas adesivas.
- Fotografar, com escala métrica, as impressões latentes de fácil visualização, antes da utilização do revelador (fotografia prévia, de segurança).
- Aplicar técnicas de revelação nas impressões latentes anteriormente marcadas.
- Realizar nova busca com reveladores adequados a fim de localizar outras não visualizadas anteriormente, sob luz direcional.
- Avaliar a qualidade das impressões reveladas.
- Marcar todas as impressões, a fim de selecioná-las posteriormente, as que possuem qualidade e as que, mesmo sem qualidade, possam ser utilizadas para exclusão.
- Fotografar, com escala métrica, as impressões marcadas, obedecendo a seqüência estabelecida.
- Fazer ao menos um decalque de cada impressão revelada após o uso de pós reveladores e preencher imediatamente os suportes dos decalques.
- Relacionar, após fotografar, os itens que serão necessários exames papilares fora do local de crime, como laboratório ou similar, informando ainda, à autoridade requisitante o prazo para a realização desses exames e devolução, ou conforme legislação local vigente.
- Separar, entre os itens a serem enviados ao laboratório, os materiais de superfícies não porosas e aplicar, quando possível, fumigação com cianoacrilato antes do acondicionamento, a fim de fixar as latentes por ventura existentes.
- Acondicionar e lacrar as evidências que foram selecionadas para serem enviadas ao laboratório de revelação de impressões latentes, quando for necessário, a fim de garantir, integridade do material, e preservação dos vestígios.

- Relacionar as impressões levantadas em um formulário, como o “Formulário de Levantamento de Impressões Papilares em Local”, apresentado no Anexo I.
- Acrescentar ao formulário um desenho esquemático com a localização das impressões levantadas.
- Coletar impressões digitais, palmares ou plantares, conforme a necessidade para exclusão.
- Relacionar, entre vítimas e testemunhas, o nome completo, dados da carteira de Identidade, endereço e telefone para contato, quando não ocorrer a coleta papiloscópica para exclusão dos mesmos no local.
- Conferir o formulário preenchido.
- Fazer uma varredura minuciosa, ao deixar o local, retirando todo o material de trabalho utilizado na ocasião do levantamento e certificar-se que todo o trabalho de papiloscopia foi concluído.
- Comunicar aos demais membros da equipe quando encontrar outros vestígios, de natureza não papilar.

#### **4.4. Busca e levantamento de múltiplos vestígios (balísticos, biológicos e papiloscópicos)**

- Observar a ordem de prioridade estabelecida pela equipe, quando houver a necessidade de realizar mais de um exame pericial em um mesmo objeto.
- Realizar, preferencialmente, o levantamento papiloscópico por meio de luz forense, quando estabelecida a necessidade de coleta de material biológico para exame de DNA.
- Na ausência de fonte de luz forense, priorizar a coleta para exame de DNA e, se necessário, acompanhar a coleta, caso haja necessidade de auxílio quanto ao manuseio e preservação das impressões papilares.
- Acondicionar adequadamente as armas de fogo para busca e levantamento de impressões latentes em laboratório, cobrindo totalmente a borda do cano com um chumaço de algodão fixado com fita adesiva ou material similar, informando que deverá ser encaminhada ao laboratório de balística, após o exame papiloscópico.
- Isolar toda a extremidade das cápsulas, assim como base de culatra e percursor, e outros itens passíveis de exames balísticos, antes serem encaminhados ao laboratório de revelação de impressões latentes.

#### **4.5. Fotografia das impressões**

##### **Fotografar na mesma sequência do levantamento das impressões, observando os 3 níveis ou planos:**

Nível 1: Fotografar o ambiente, mostrando a posição do objeto em que a impressão se encontra, mostrando na margem, a referência ou marca utilizada para identificação do objeto.

Nível 2: Fotografar o objeto ou superfície, mostrando a posição da impressão, ou impressões, sobre o mesmo, com referência ou marca, à margem, para identificação da impressão, utilizando fita milimétrica.

Nível 3: Fotografar, em macro, a impressão com detalhes de linhas e características identificadoras, com a mesma referência utilizada na fotografia anterior.

#### **4.6. Exame de confronto e emissão de laudo**

- Numerar a ocorrência e organizar o material obtido no local (Formulário de Levantamento de Impressões Papilares em Local, custódia, fotografias e decalques).
- Receber o resultado dos levantamentos realizados no laboratório de revelação de impressões latentes.

- Selecionar todas as impressões que apresentam qualidade para o exame de confronto.
- Comunicar formalmente ao solicitante da perícia se nenhuma impressão apresentar qualidade.
- Confrontar as impressões selecionadas com o material de exclusão.
- Anotar em formulário as impressões que foram confrontadas e identificadas com o material de exclusão.
- Comunicar formalmente ao solicitante da perícia, se todas as impressões foram excluídas e, se necessário, fazer um relatório técnico ou equivalente.
- Pesquisar as impressões não excluídas no banco de dados do AFIS (LT/TP).
- Aguardar apresentação de suspeitos, se não houver AFIS ou se a pesquisa nele realizada apresentar resultado negativo.
- Manter impressões não resolvidas armazenadas no banco de dados, para pesquisas posteriores com os candidatos que forem entrando no sistema.
- Aguardar resultado até identificação no AFIS ou apresentação de nova lista de suspeitos.
- Comunicar ao solicitante que será informada a identificação assim que houver um confronto positivo e solicitar apresentação de novos suspeitos sempre que houver impressões pendentes de identificação.
- Arquivar uma via do laudo, com todos os formulários, fotografias, decalques, referentes à ocorrência.
- Arquivar em separado as ocorrências não resolvidas, contendo todas as informações pertinentes acompanhados das fotografias.
- Atualizar constantemente os programas específicos de controle das perícias papiloscópicas.
- Enviar cópias dos documentos elaborados e fornecer informações necessárias aos órgãos centrais de controle e acompanhamento estatístico.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

- As intempéries climáticas que, pelo intenso calor ou umidade, podem destruir as impressões latentes.
- Superfícies enferrujadas, empoeiradas, materiais excessivamente porosos, emborrachados, tecidos grossos, assim como materiais brutos da natureza de pedra ou madeira não tratados apresentam maior dificuldade para revelação de impressões papilares.
- Locais não preservados, principalmente em áreas abertas e de grande movimentação geralmente inviabilizam a localização de impressões papilares de utilidade para a perícia ou para a investigação criminal.

## 6. ESTRUTURA BASICA DO LAUDO

### 6.1. Cabeçalho

(identificação da unidade pericial)

### 6.2. Título e Subtítulo

"Laudo de Perícia Papiloscópica", seguido abaixo do sub-título: "Levantamento de impressões em Local".

### 6.3. Preâmbulo

(informações acerca do laudo - título, data de elaboração, unidade, nome dos Papiloscopistas designados e/ou da equipe pericial, nome da autoridade que designou, informações sobre a requisição, quesitos, etc.)



#### **6.4. Histórico**

(relato breve do fato que originou a requisição – quando, como, quem, onde, o quê, etc.)

#### **6.5. Objetivo**

(são descritos os objetivos a serem buscados nos exames que devem estar alinhados com a requisição da perícia)

#### **6.6. Do local**

(descrever os locais mediatos, imediatos e relacionados, atentando-se para a descrição do geral para o particular. Fazer constar informações referentes ao isolamento e preservação do local)

#### **6.7. Dos exames**

(Descrição dos materiais empregados no levantamento e registros das impressões, dos objetos periciados, bem como os arrecadados para processamento em laboratório. Apresentar a relação de impressões encontradas e sua localização. Mencionar se foram realizadas exclusões, se houve pesquisas no AFIS, relação dos padrões de confronto, identificações realizadas com menção as ampliações e assinalamentos, etc.)

#### **6.8. Resposta aos quesitos e conclusão**

(deve ser uma consequência natural do que foi argumentado, interpretado e discutido. A resposta aos quesitos deve ser realizada na sequência formulada, transcrevendo os quesitos – artigo 160 do CPP)

Resultado do confronto realizado entre os fragmentos e o(s) padrão(ões)

#### **6.9. Encerramento do laudo**

(fechamento do Laudo constando o número de páginas do documento, nome dos peritos, número de fotografias, anexos, etc.). Comunicar devolução do material examinado.

#### **6.10. Anexos**

(fotografias, assinalamentos, croquis, desenhos esquemáticos, diagramas, etc.)

#### **Tamanho recomendado das fotos:**

- 1) De ambiente e objetos 10 cm x 15 cm.
- 2) Impressões papilares para assinalamentos, com ampliação de 5 vezes para assinalamento tamanho 8cm x 8 cm.

#### **6.11. Encerramento do laudo**

(fechamento do laudo constando o número de páginas do documento, nome dos peritos, número de fotografias, anexos, etc.)

### **7. REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, Clemil José de. **Perícia Papiloscópica**. 2. ed. Brasília: Academia Nacional de Polícia, 2000.

CHATTERJEE, Salil k. & RICHARD V. Hague. **Finger Print or Dactiloscopia and Ridgeoscopy**. Calcutá: Ed. M. K. Murkerjee Temple press, 1988.

INSTITUTO NACIONAL DE IDENTIFICAÇÃO (INI). **Manual de Identificação Papiloscópica**. Brasília: Serviço Gráfico do DPF/DF, 1987.

JFI . **Journal of Forensic Identification**. IAI - Vol. 52. Nº 3. maio e junho, 2002.

KEHDY, Carlos. **Elementos de Dactiloscopia (referenciada pela sigla ED). 2. ed.** Rio de Janeiro: Editora Científica, 1957.

KEHDY, Carlos. **Manual de locais de crime. 2. ed.** São Paulo: Ed. Coletânea Acácio Nogueira - Escola de Polícia de São Paulo, 1959.

NUNES, Pedro dos Reis. **Dicionário de Tecnologia Jurídica. 12ª ed.** Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1994.

OLSEN, Robert D. **Scott's Fingerprint Mechanics.** Illinois: Charles C. Thomas Publisher, 1978.

PEREZ, Alberto. **Manual Prático de Papiloscopia.** Argentina: Editorial Policial, 1995.

REAL POLÍCIA MONTADA DO CANADÁ. **International illustrated vocabulary of french-english fingerprint terminology with a short index in six languages.** Ottawa, 1990.

TEIXEIRA, P. & Valle, S. **Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar.** Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 1996.

ZARZUELA, José Lopes et al. **Laudo Pericial: aspectos técnicos e jurídicos.** São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2000.

## 8. GLOSSÁRIO

**BIOSSEGURANÇA:** Conjunto de ações voltadas para a prevenção, proteção do trabalhador, minimização de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados” Teixeira & Valle, 1996). As normas de biossegurança são as medidas que tentam evitar riscos de natureza física (temperatura, radiação, etc.) ergonômicos (posturais) químicos (substâncias tóxicas) biológicos (agentes infecciosos) e psicológicos (estresse).

**CONFRONTO:** Análise comparativa de duas ou mais impressões papilares, com a finalidade de estabelecer a identidade entre ambas (DPF/INI, p. 30).

**CROQUI:** Levantamento do local, por meio de desenho, sem escala (Kehdy, p. 37).

**EPI - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL:** Equipamentos que reduzem a exposição e o contato com materiais infectantes como: a) Luvas: As luvas de látex apresentam maior resistência e menor número de defeitos de fabricação; b) Máscaras: Máscaras descartáveis que se ajustem bem ao rosto do usuário e que filtrem partículas de até 5 micras (N-95); c) túnicas descartáveis, jalecos e aventais; d) Óculos protetores: Os melhores são confeccionados com material rígido, como acrílico ou polietileno, e que limitam a entrada de respingos pela parte superior ou lateral; e) Botas impermeáveis/pró-pés.

**EXAME DE IMPRESSÕES PAPILARES:** De acordo com o SWGFAST - Grupo de Trabalho Científico e Tecnologias em Análises, Estudos de Impressões Papilares - o exame de impressões papilares envolve 4 fases distintas 1-Análise, 2-Confronto, 3-Avaliação e 4-Verificação. A Análise é a fase em que se determina se a impressão possui ou não condições técnicas para confronto. O Confronto é a fase de comparação das linhas papilares a fim de se determinar se existem ou não concordâncias de formato, seqüência e localização no campo papilar. A Avaliação é a etapa da conclusão, com base no Confronto. Nela existem 3 resultados possíveis: a) Individualização (Identificação); b) Exclusão (não identificação), ou c) Avaliação Inconclusiva (Sem condições, por causa de padrão inadequado). A Verificação é fase do exame independente de um outro perito em impressões papilares. Toda avaliação deve passar pela fase de verificação. O que equivale dizer que as perícias papiloscópicas devem ser realizadas por pelo menos dois especialistas em impressões digitais, conforme já estabelecido no Art. 159 do Código de Processo Penal.

**FOTOGRAFIA DIRETA:** Fotografar a impressão papilar contida no suporte primário. Quando realizada diretamente sobre o suporte onde se encontra a impressão (Araújo, p. 202).

**FOTOGRAFIA INDIRETA:** Fotografar a impressão papilar contida no suporte secundário. Depois de levantada na película, transporta-se (leva-se) esta para o laboratório e depois se faz a fotografia da película e não do suporte original onde se encontrava (Araújo, p 202).

**HIT:** Confirmação no AFIS de uma identificação.

**IMPRESSÃO DIGITAL OU DATILOGRAMA:** Reprodução do desenho digital no suporte (Kehdy, em ED, p. 49).

**IMPRESSÕES VISÍVEIS:** Impressões prontamente visíveis sem a necessidade de tratamento prévio. São normalmente impressões de contaminadas por impressões de tinta ou outro material corante. Sua localização é por meio de luz comum e seu registro é feito por meio de fotografia direta.

**LAUDO DE PERÍCIA PAPILOSCÓPICA:** Modalidade de relatório de um exame de pericia papiloscópica. Resultado escrito de exame “requisitado” por autoridade competente no qual se esclarece que se trata da mesma impressão ou não. No primeiro caso dirá que é de determinada pessoa, no segundo, dirá que não é de determinada pessoa (Araújo, p. 229).

**LEVANTAMENTO DE IMPRESSÕES PAPILARES:** conjunto de técnicas e procedimentos objetivando a localização, revelação, registro e coleta de impressões papilares. **LEVANTAMENTO DE LOCAL DE CRIME:** É a reprodução desse local, por meio da descrição, do desenho ou da fotografia (Kehdy, p.36).

**LOCAL DE CRIME:** É toda área onde tenha ocorrido um fato que assuma a configuração de delito e que, portanto, exija providências da polícia (Kehdy, p. 11).

**LUZ DIRECIONAL:** São luzes especiais que podem ser direcionadas de forma a produzir o efeito necessário a localização de impressões papilares. Existem ampla gama de opções porém é essencial lanternas de pelo menos 100 lumens, de preferência na cor branca. As mais sofisticadas são chamadas luzes forenses.

**LUZ FORENSE:** Processo de iluminação com comprimentos específicos de ondas, a fim de melhor localizar e realçar impressões papilares. Luz monocromática que podem ser alternados em diferentes frequências. Vj. Luz ultravioleta e laser.

**LUZ ULTRAVIOLETA:** Espectro de luz, entre 190 e 400 nm, para visualização de impressões latentes tratadas com reveladores. Vj. Luz forense.

**MATERIAL PARA EXCLUSÃO:** São impressões papilares das pessoas que já se sabem que estavam no local. Suas impressões necessitam ser identificadas para serem excluídas daquelas pendentes de identificação. Estes geralmente são vítimas ou testemunhas. O objetivo é facilitar a identificação de pessoas não conhecidas, que possivelmente possam ter alguma relação com o fato investigado.

**MOLDAGEM:** Reprodução dos desenhos papilares de forma tridimensional por meio de substância líquida. Recurso utilizado quando as técnicas de coleta bidimensionais não surtem efeito. Também é recurso utilizado para evitar a dissecação de falanges. É utilizado para obter impressões papilares em superfícies plásticas como massa de vidraceiro, chicletes, argila, etc.

**PERÍCIA PAPILOSCÓPICA:** Conjunto de técnicas utilizadas na busca e exame de impressões papilares com a finalidade de estabelecer a identidade das pessoas que as produziram.

**PESQUISA DATILOSCÓPICA:** Consiste em “procurar”, no arquivo uma impressão idêntica àquela que foi encontrada no local do crime (Araújo, 202). Busca nos arquivos datiloscópicos de impressão correspondente por meio de análise, classificação e confronto.

**PESQUISA LT/TP:** Modalidade de pesquisa em AFIS para identificar fragmentos de impressões papilares por meio de pesquisa na base de dados contendo as individuais já identificadas pelo Sistema (BASE TP).

**PESQUISA TP/TP:** Modalidade de pesquisa em AFIS para identificar uma individual datiloscópica decadactilar (TP) por meio de pesquisa na base de dados das individuais que já foram identificadas pelo sistema (base TP).

**REVELAÇÃO:** Processo de tornar uma impressão visível. Qualquer método, processo, procedimento ou técnica utilizados para intensificar ou realçar uma impressão papilar para fins de identificação.

**REVELADOR:** Designação genérica a todos os tipos de produto capaz de tornar visível impressões latentes (DPF/INI). Termo empregado para todos os tipos de produtos

destinados a tornar visíveis as impressões em estado latente, especialmente pós (Araújo, p 199); Reveladores por meio de processos físicos; Vj reagente.

**SUPERFÍCIE ADERENTE OU ADESIVA:** Que tem a propriedade de reter células mortas da epiderme, logo após o contato com a pele.

**SUPERFÍCIE NÃO POROSA:** São suportes que não retém em suas fibras as substâncias do suor ou gorduras. São exemplos superfícies, lisas e polidas, de vidro, plásticos ou de metais lisos. Tratam-se de vestígios frágeis ao manuseio por esse motivo devem ser isolados para perícia.

**SUPERFÍCIE POROSA:** São suportes que retém em sua superfície, parte das substâncias do suor ou gorduras. São típicos, de papéis em geral e pintura de parede. Sua preservação suporta atritos leves.

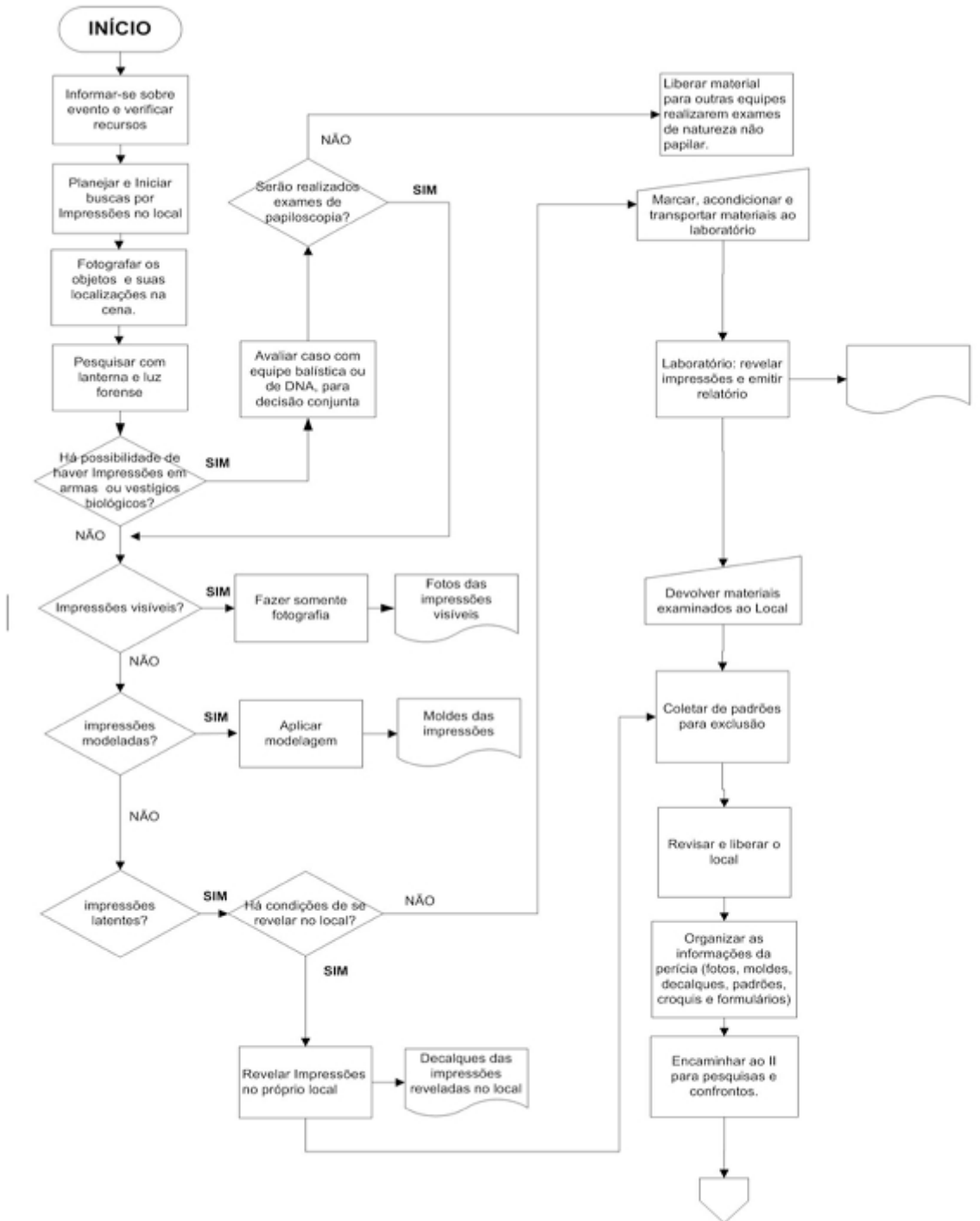
**SUPORTE:** Superfície onde se encontra a impressão. É toda superfície capaz de receber impressões digitais, palmares, plantares ... (Codeço, p. 245). É toda superfície capaz de receber uma impressão papilar (Kehdy, p. 92).

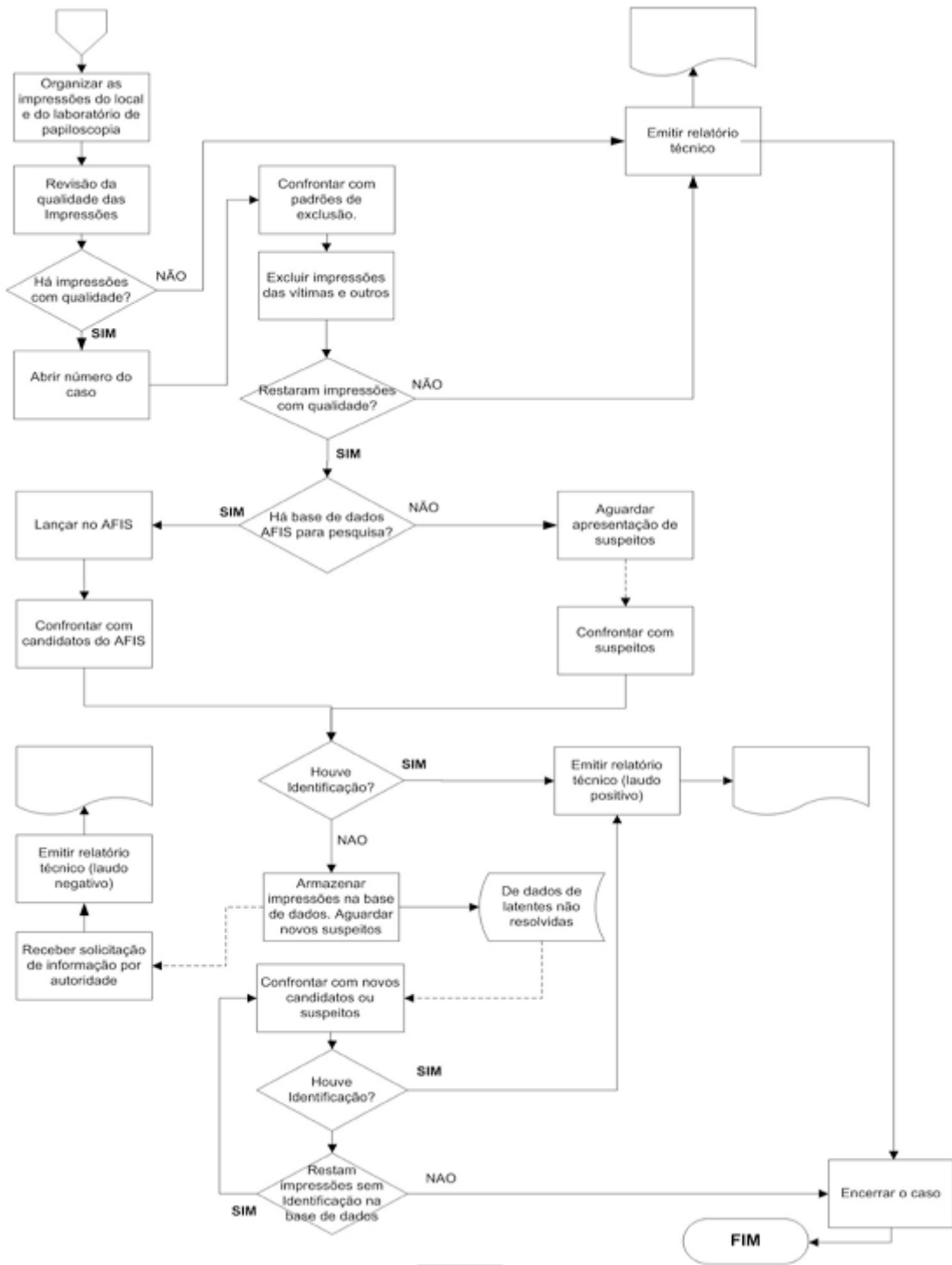
## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A - Modelo de Formulário

<b>FORMULÁRIO LEVANTAMENTO DE IMPRESSÕES PAPILARES EM LOCAIS:</b>	
OCORRÊNCIA Nº: ____/____	
AUTORIDADE SOLICITANTE:	ÓRGÃO
DATA:	
DOC. SOLICITAÇÃO:	
EQUIPE:	
DATA DO LEVANTAMENTO: ____ / ____ / ____	
HORÁRIO: INÍCIO ÀS : ____: ____    TÉRMINO ÀS: ____: ____	
ENDEREÇO:	
EQUIPE RESPONSÁVEL:	
CONDIÇÕES DE PRESERVAÇÃO DO LOCAL:	
NATUREZA DA OCORRÊNCIA:	
VÍTIMA(S):	
TESTEMUNHA(S):	
DATA E HORÁRIO (PROVÁVEIS) DO FATO:	
NOME E RG DOS RESPONSÁVEIS PELA PRESERVAÇÃO DO LOCAL:	
RELAÇÃO DE IMPRESSÕES REVELADAS :	
IMPRESSÃO Nº:	LOCAL ENCONTRADO:
I- _____	_____
II- _____	_____
III- _____	_____
IV- _____	_____
V - _____	_____
OUTRAS INFORMAÇÕES ÚTEIS SOBRE O LOCAL E O FATO:	
_____	
_____	
_____	
_____	
CROQUI: USE O VERSO	
PAPILOSCOPISTAS RESPONSÁVEIS	

## 9.2. Anexo B - Fluxogramas





CONTINUAÇÃO





**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 6.3 - PAPILOSCOPIA</b> <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO</b> <b>NECROPAPILOSCÓPICA</b>
<b>FINALIDADE:</b> Regulamentar procedimentos de atuação para identificação papiloscópica de cadáveres em diferentes estágios de conservação.	<b>PÚBLICO ALVO:</b> Papiloscopistas e outros profissionais afetos à atividade deste POP.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**AFIS:** *Automated Fingerprint Identification System* (Sistema Automatizado de Identificação de Impressões Digitais)

**AM:** *Ante Mortem*

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

**PM:** *Post Mortem*

**RG:** Registro Geral

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Otimização na aplicação de técnicas de recuperação de pele de cadáveres, bem como da posterior coleta e registro dos desenhos papilares para fins de identificação papiloscópica.

### **3. MATERIAL**

#### **3.1. Para utilização de EPI**

- Botina ou sapatos fechados e impermeáveis
- Jaleco ou avental descartável
- Luvas descartáveis de látex ou vinil
- Macacão descartável tipo tyvek ou similar
- Máscara facial tipo “bico de pato” ou similar
- Máscaras contra pó e gases biológicos ou similares
- Pró-pés (proteção para os calçados)
- Protetores oculares com vedação lateral
- Touca descartável



### **3.2. Para registro e fotografia**

- Caneta com tinta resistente à água
- Canetas esferográficas
- Máquina fotográfica digital com função macro
- Placa de identificação

### **3.3. Para limpeza e desinfecção geral**

- Álcool 70 a 90%
- Algodão
- Detergente líquido
- Estopa
- Gaze
- Lavatório com água corrente
- Luvas para limpeza geral de borracha grossa e cano longo
- Secadores elétricos
- Toalhas descartáveis de papel

### **3.4. Para coleta**

- Bisturi
- Esparadrapo impermeável
- Etiquetas adesivas, de cor branca, de tamanhos padronizados
- Fita adesiva transparente larga, do tipo fita mágica
- Frascos para o acondicionamento de falanges
- Lâminas de vidro
- Pinça
- Pincéis
- Planilhas datiloscópicas
- Plaqueta de entintamento
- Pós de cor preta
- Rolo de borracha ou material similar
- Sacos plásticos transparentes para acondicionamento das individuais datiloscópicas
- Seringas para injeção
- Silicone para moldagem, de cor branca
- Tesoura
- Tesoura cirúrgica
- Tinta especial para coleta de impressões digitais ou tinta de imprensa de cor preta

### **3.5. Para hidratação/desidratação**

- Álcool absoluto
- Cremes hidratantes
- Glicerina ou silicone líquido
- Óleos vegetais
- Soro fisiológico

### **3.6. Para técnica de fervura**

- Fonte de calor para aquecimento de água
- Vasilhame para aquecimento de água com capacidade de aproximadamente 2 litros

### 3.7. Para descarte

- Caixas para acondicionar materiais perfurantes ou cortantes
- Lixeira e saco plástico de vários tamanhos para lixo comum
- Lixeira para coleta de material biológico e químico
- Sacos plásticos de cor branca para descarte de material biológico

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Ações preliminares

- Orientar, quando necessário, sobre a temperatura ideal de refrigeração dos corpos antes dos exames, ou seja, em torno de 5o C.
- Checar os itens a serem utilizados (placas, equipamento fotográfico, material para coleta, etc.), providenciando aqueles que porventura estiverem em falta.

### 4.2. Biossegurança

- Avaliar os riscos de contaminação e preservação do material a ser coletado.
- Utilizar os EPIs necessários e observar os cuidados básicos de segurança como prender os cabelos e usar toucas, além de manter totalmente fechados os jalecos e macacões, etc.
- Proteger-se de instrumentos cortantes ou perfurantes, mantendo-os embalados e identificados quando não estiverem em uso.
- Calçar duas luvas por medida de segurança.

### 4.3. Registro fotográfico do corpo

- Verificar e utilizar o número de controle (Guia de Recolhimento ou outro Número de Controle do Instituto Médico Legal).
- Caso não haja um número de controle, providenciar lacre com número, que será único para cada corpo durante todo o procedimento de coleta.
- Providenciar uma placa de identificação, ou similar, que conterà o número do corpo.
- Fotografar o corpo com a placa de identificação cadavérica, posicionada preferencialmente na altura da região torácica, obrigatoriamente em cadáveres de identidade desconhecida e em casos de corpos em condições especiais.
- Fotografar documentos, adereços e todos os itens que possam auxiliar na identificação do corpo, que deverá conter a placa indicativa do número do cadáver.

### 4.4. Limpeza e verificação das condições das falanges

- Não permitir, durante os procedimentos, a presença de estranhos, curiosos ou outras pessoas não autorizadas.
- Posicionar o corpo de forma a facilitar os procedimentos de limpeza e coleta das falanges.
- Limpar com água em temperatura ambiente, estopa com detergente líquido ou similares.
- Secar com toalha de papel ou de tecido, secadores elétricos e/ou similares.
- Analisar o estado das palmas, falanges e desenhos papilares.
- Proceder da mesma forma em relação às plantas dos pés, para o caso de necessidade de coleta de impressões plantares.
- Verificar se os desenhos digitais oferecem condições de coleta pelo método tradicional.
- Avaliar a possibilidade de coleta a partir das luvas epidérmicas.
- Considerar a necessidade ou não de se aplicar mais de uma técnica, a fim de otimizar a qualidade final das coletas realizadas.

#### **4.5. Coleta pelo método tradicional (tinta)**

- Coletar pelo método tradicional (da tinta e papel) quando os corpos estiverem conservados ou quando, apesar de estarem em condições especiais, for ainda possível a coleta com qualidade por esse método;
- Preencher a planilha datiloscópica com os dados disponíveis, certificando-se se o número do corpo foi o mesmo do registrado na placa de identificação durante a fotografia.
- Coletar as individuais datiloscópicas em quantidade suficiente de modo a disponibilizar pelo menos uma original para: o posto local; o Instituto de Identificação da Unidade da Federação e outras possíveis Unidades da Federação ou a Polícia Federal e outros, conforme a necessidade.
- Coletar impressões palmares e plantares no caso da possibilidade de obtenção dessas impressões *Ante Mortem* para confronto (exemplos: ficha palmar criminal, fragmentos plantares revelados em locais de residência dos desaparecidos).
- Coletar, além das digitais, as impressões palmares e plantares, quando se tratar de estrangeiros, em face da possibilidade de envio dessas impressões a outros países e para a Interpol.
- Verificar a qualidade das impressões obtidas.
- Realizar a etapa de procedimentos especiais se o material coletado não apresentar qualidade suficiente para o confronto.
- Descartar o material utilizado em lixeiras apropriadas e fazer a limpeza e a desinfecção do material não descartável.

#### **4.6. Procedimentos especiais**

Aplicar os procedimentos especiais quando as falanges não apresentarem condições adequadas para a coleta pelo método tradicional, exigindo local e recursos específicos.

##### **4.6.1. Procedimentos especiais para o preparo de falanges, palmas das mãos e plantas dos pés:**

###### **Em caso de rigidez cadavérica:**

- Utilizar este procedimento quando a rigidez cadavérica dificultar a coleta com tinta das impressões papilares.
- Flexionar os membros superiores até obter a mobilidade necessária para a execução da coleta das impressões digitais e palmares.
- Flexionar cada um dos membros individualmente nas suas articulações, começando pelos ombros, seguindo para os antebraços e punhos até chegar às falanges.
- Verificar o resultado e aplicar as técnicas de coleta.

###### **Em caso de enrugamento das falanges:**

- Aplicar estes procedimentos quando houver o enrugamento das extremidades digitais que dificulte a coleta com tinta das impressões. Não aplicar o método em palmas e plantas dos pés.
- Injetar, por meio de uma seringa e agulha hipodérmica, na base e/ou parte superior da falange distal, substâncias aquosas (glicerina, álcool, água, etc.), sob a polpa digital, até que o tecido retorne à sua forma original.
- Vedar logo em seguida o orifício aberto pela agulha com esparadrapo ou similar.
- Repetir o método tradicional de coleta, seguido dos demais métodos se o resultado pelo método tradicional não for satisfatório.

### **Em caso de falanges putrefeitas ou maceradas:**

#### **Quando as luvas epidérmicas estiverem destacadas e inteiras**

- Recortar cada dedo da luva na altura da falange proximal ou medial e utilizar frascos para armazená-los individualmente, dessa forma, evitando a troca de posição das falanges. Cada frasco deve conter a indicação do quirodáctilo que armazena.
- Limpar com cuidado individualmente cada parte recortada com água e sabão para a retirada de oleosidade, enxugando logo em seguida.
- Deixar os tecidos submersos em álcool, por alguns minutos, em cada um dos respectivos recipientes.
- Utilizar álcool absoluto para secagem no caso de tecidos macerados.
- Deixar secar naturalmente após retirar os tecidos do álcool.
- Calçar a luva epidérmica no indicador ou outro dedo de melhor facilidade de manuseio.
- Coletar pelo método tradicional ou pelas técnicas especiais com muita atenção para que não haja trocas da posição dos datilogramas na planilha datiloscópica.

#### **Quando as luvas epidérmicas estiverem fragmentadas**

- Fixar o fragmento do tecido na luva cirúrgica (látex) do operador com esparadrapo.
- Coletar pelo método tradicional ou pelas técnicas especiais com muita atenção para que não haja trocas da posição dos datilogramas na planilha datiloscópica.

#### **Quando as luvas epidérmicas apresentarem excessivo desgaste**

- Coletar pelo lado inverso, ou seja, pela parte interna da luva.
- Optar prioritariamente, nesse caso, pelo método da micro-adesão de pós.
- Utilizar os procedimentos de coleta com especial atenção ao posicionamento correto de cada datilograma na planilha datiloscópica.
- Fazer anotação na individual obtida informando que, nesse caso, as impressões encontram-se invertidas, ou seja, as linhas dos datilogramas correspondem aos sulcos interpapilares, além da posição do delta e outros elementos estarem do lado oposto.

#### **Quando as luvas epidérmicas estiverem muito frágeis, sem possibilidade de manuseio**

- Avaliar a possibilidade ou conveniência para a aplicação da técnica da fervura.
- Ressecar a luva com álcool por alguns minutos.
- Colorir a parte interna com pó seco, utilizando pincel macio, até obter boa nitidez do desenho digital.
- Fazer o estiramento do fragmento de luva, utilizando para isso duas lâminas de vidro transparente.
- Fotografar com régua em escala métrica, fazendo indicação da falange correspondente e, ainda, se a fotografia retrata a parte interna ou externa da luva.
- Quando as luvas epidérmicas estiverem ausentes.
- Utilizar a técnica da fervura.
- Realizar a coleta diretamente da derme, empregando preferencialmente a técnica da micro-adesão.
- Utilizar os métodos de moldagem e fotografia direta quando o resultado da técnica anterior não for satisfatório.

### **Em caso de falanges saponificadas**

- Aplicar o procedimento sempre que as falanges ou palmas apresentarem-se com material seroso ou oleoso devido ao processo de saponificação do corpo.
- Avaliar a possibilidade ou conveniência de aplicar a técnica da fervura.

- Em caso de existência de luva epidérmica seguir as orientações já descritas.
- Remover o material oleoso das falanges com água e sabão, ou similar .
- Realizar a coleta pelo método tradicional de entintamento.
- Fazer nova coleta caso a anterior não tenha produzido resultado satisfatório, dessa vez utilizando os métodos da micro-adesão e/ou moldagem.
- Avaliar os resultados das novas coletas.
- Efetuar o registro fotográfico do desenho digital das falanges no modo macro quando os resultados das coletas ou o molde obtido não oferecerem qualidade suficiente para o confronto.

#### **Em caso de falanges ressecadas ou queimadas**

- Aplicar o procedimento sempre que as falanges ou palmas apresentarem-se ressecadas (aspecto de couro duro) com dificuldade para a coleta pelo método tradicional.
- Verificar a possibilidade de aproveitamento de fragmentos de luvas epidérmicas e, caso positivo, seguir o procedimento já recomendado.
- Proceder aos métodos de micro-adesão e moldagens em caso de ausência de luvas destacadas.
- Proceder à excisão das falanges distais para a hidratação dos tecidos se as coletas anteriormente realizadas não alcançarem a qualidade suficiente para o confronto.
- Identificar cada frasco com o número de registro do corpo e do quirodáctilo correspondente.
- Deixar as falanges imersas em solução hidratante.
- Aguardar a hidratação, monitorando o resultado em intervalos de uma hora. Deixar o material imerso até que o tecido esteja suficientemente hidratado.
- Fazer nova coleta utilizando os métodos da micro-adesão e/ou moldagem.
- Restituir ao corpo as falanges dissecadas, quando for possível, logo após a realização da coleta com qualidade.

#### **Em caso de falanges carbonizadas**

- Aplicar o procedimento sempre que as falanges ou palmas estiverem com alto grau de deterioração pelo fogo de modo que não seja possível a coleta pelo método tradicional.
- Avaliar individualmente o grau de comprometimento das falanges e dos desenhos papilares a fim de determinar a melhor técnica.
- Tomar providências para que sejam preservados os desenhos papilares até que seja finalizada a coleta.
- Verificar a presença de luvas epidérmicas, avaliando a possibilidade de coleta por meio delas.
- Aplicar, no caso de dedos endurecidos, o método da coleta em luva de látex e outros processos de moldagem, verificando a qualidade da impressão obtida.
- Realizar a excisão e a hidratação se a moldagem não obtiver resultados satisfatórios.
- Efetuar o registro fotográfico do desenho digital de cada falange no modo macro quando, apesar do alto grau de carbonização, ainda restar visibilidade dos desenhos digitais.
- Restituir ao corpo as falanges dissecadas, se for o caso, logo após a realização da coleta com qualidade.

#### **Em caso de falanges mumificadas**

- Aplicar o procedimento sempre que as falanges ou as palmas ficarem endurecidas e com alto grau de desidratação de modo que não é mais possível ter qualidade na coleta pelo método tradicional.
- Aplicar a coleta tradicional (com tinta) utilizando um suporte maleável, que pode ser

uma luva de látex extra calçada na mão do identificador. Verificar a qualidade da impressão obtida.

- Proceder à excisão das falanges distais para a hidratação dos tecidos.
- Deixar as falanges imersas na solução hidratante em frascos individualizados e identificados.
- Aguardar a hidratação, monitorando o resultado em intervalos de uma hora. Deixar imersa até que o tecido esteja suficientemente hidratado.
- Identificar cada frasco com o número de registro do corpo e do dedo correspondente.
- Realizar a coleta, após as falanges hidratadas, utilizando o método tradicional.
- Avaliar qualidade das impressões coletadas.
- Realizar novas coletas usando os métodos da micro-adesão ou moldagem caso não se tenha obtido êxito com a coleta tradicional.
- Avaliar os resultados das novas coletas e, se não tiverem qualidade, efetuar o registro fotográfico do desenho digital das falanges empregando o modo macro. Cada quirodáctilo deve ser corretamente indicado com escala de medida a fim de facilitar futuros exames de confrontos;
- Restituir ao corpo as falanges dissecadas, quando for possível, logo após a realização da coleta com qualidade.

#### **4.7. Procedimentos especiais para a coleta**

##### **4.7.1. Pelo método da micro-adesão (pó)**

- Realizar a coleta pelo método da micro-adesão nas falanges em que o método com tinta não surtiu o resultado esperado.
- Preparar o material para a coleta: pó preto, pincel, fitas adesivas transparente, etc.
- Aplicar o pó com o pincel e decalcar com a fita o desenho digital de cada falange.
- O datilograma deverá ser fixado na planilha datiloscópica no espaço correspondente ao seu quirodáctilo.
- Após a colagem dos datilogramas na planilha esta deve ser protegida da poeira e da sujeira, o que poderá ser feito com um invólucro transparente.
- O mesmo procedimento é realizado com as palmas e plantas dos pés.

##### **4.7.2. Pelo método da moldagem (silicone)**

- Aplicar a moldagem especialmente quando não for recomendada a coleta pelos métodos tradicional e micro-adesão.
- Preparar o material para moldagem: silicone ou cola.
- Tingir o desenho digital ou palmar com tinta ou pó e aplicar o molde.
- Retirar o molde de falange individualmente, marcando-o logo em seguida.
- O mesmo procedimento é realizado com as palmas e plantas dos pés.

#### **4.8. Exame de confronto e pesquisa AFIS**

##### **4.8.1. Caso de corpos com identidade atribuída**

- Solicitar impressões digitais AM para confronto, que geralmente são obtidas em documentos com carteiras de identidade ou documentos funcionais.
- Verificar a qualidade do material datiloscópico AM, assim como a autenticidade do documento apresentado.
- Solicitar confirmação dos órgãos emissores dos documentos se houver dúvidas quanto aos dados ou autenticidade do documento.
- Confrontar impressões PM (datilogramas do cadáver) e a impressões AM (contidas em

documentos ou enviados por Órgão Oficiais).

- Elaborar laudo se o confronto resultar positivo.
- Utilizar os procedimentos de caso de corpos de identidade ignorada se o confronto com o material AM resultar negativo.

#### **4.8.2. Caso de corpos com identidade ignorada**

- Encaminhar o material coletado para pesquisa e confronto datiloscópico, ou palmar, na própria localidade por grupo técnico de dados AM, nas impressões papilares padrões das pessoas consideradas desaparecidas.
- Realizar pesquisa datiloscópica em bancos de dados AFIS local (Pesquisas TP/TP ou LT/TP), em caso de qualquer resultado negativo.
- Se negativa a pesquisa no banco de dados, solicitar a pesquisa da individual datiloscópica a outros órgãos estaduais e federais.
- Se for estrangeiro encaminhar material para a Polícia Federal para pesquisa e para averiguação no banco de impressões digitais de portadores de passaportes.
- Aguardar respostas das solicitações de pesquisas datiloscópicas aos órgãos estaduais e federais.
- Informar a situação do caso quando houver solicitação oficial mesmo que ainda não haja a identificação das impressões.
- Emitir laudo em caso de identificação das impressões.

### **5. PONTOS CRÍTICOS**

- Inversão da sequência correta das mãos e/ou quirodáctilos na hora da coleta.
- Falhas de coleta como superposições dos datilogramas e controle de qualidade ruim.
- Divergência entre o número constante no corpo e o existente na individual ou nas fotografias.
- Demora na obtenção dos padrões de confronto solicitados aos órgãos emissores de documentos oficiais.
- Liberação de corpos sem rigorosa conferência dos procedimentos de coleta das impressões papilares e do exame de confronto para a verificação de identidade.

### **6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO**

#### **6.1. Cabeçalho**

(identificação da unidade pericial).

#### **6.2. Título e subtítulo**

"Laudo de Perícia Papiloscópica", seguido abaixo do sub-título: "Exame Necropapiloscópico".

#### **6.3. Preâmbulo**

(informações acerca do laudo - título, data de elaboração, unidade, nome dos Papiloscopistas designados e/ou da equipe pericial, nome da autoridade que designou, informações sobre a requisição, quesitos, etc.).

#### **6.4. Histórico**

(relato breve do fato que originou a requisição – quando, como, quem, onde, o quê, etc.).

#### **6.5. Objetivo**

(são descritos os objetivos a serem buscados nos exames que devem estar alinhados com a requisição da perícia. Normalmente referem-se a obtenção e identificação de impressões).

## 6.6. Dos exames

(Descrição das técnicas empregadas, a relação de impressões aproveitadas. Mencionar se houve pesquisas no AFIS, sobre a identificação realizada, as ampliações e assinalamentos, etc.).

## 6.7. Resposta aos quesitos e conclusão

(Deve ser uma consequência natural do que foi argumentado, interpretado e discutido. Portanto contém o resultado das identificações com o nome das pessoas identificadas por meio dos confrontos realizados; A resposta aos quesitos deve ser realizada na sequência formulada, transcrevendo os quesitos – artigo 160 do CPP ).

## 6.8. Encerramento do laudo

Fechamento do Laudo constando o número de páginas do documento, nome dos peritos, número de fotografias, anexos, etc.).

## 6.9. Anexos

(fotografias, assinalamentos, croquis, desenhos esquemáticos, diagramas, etc.): Relacione os anexos que fazem parte do laudo. Tamanho recomendado das fotos:

- 1) De ambiente e objetos 10 cm x 15 cm.
- 2) Impressões papilares para assinalamentos, com ampliação de 5 vezes para assinalamento tamanho 8cm x 8 cm.

## 6.10. Encerramento do laudo

(fechamento do laudo constando o número de páginas do documento, nome dos peritos, número de fotografias, anexos, etc.).

## 7. REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. J. **Identificação Papiloscópica**. Brasília: Senasp/ANP, 2000.
- ARAÚJO, C.J. Identificação Neonatal. **Revista Impressões**, nº 02. Brasília: INI/DPF, 1999.
- BANNER, Conrad s. e STOCK Robert M. Stock. The approach to automatic fingerprint identification. **Law Enforcement Bulletin**. Jan. 1975.
- BARBERÁ, F. A; TURÉGANO, J. V. De l y. **Policía Científica**. 3. Ed. Valencia, 1998.
- BRENES ACUNÁ, RAFAEL et al. Hullas Digitales y Processo Penal. **Estudios Criminalísticos**. Costa Rica: Editorial Juridica Continental, 1998.
- CARVALHO, H. Veiga. **Manual de Técnica Tanatológica**, São Paulo: Ed. Tipografia Rossolillo, 1950.
- DULTRA, Marco Aurélio Luz. Caso Jomara: mudanças na trajetória. **Revista Prova Material**. Vol. 1, nº 02. Departamento de Polícia Técnica. Salvador, 2004.
- DULTRA, Marco Aurélio Luz. **Manual de Necropapiloscopia**. Diretoria do Interior DPT. Salvador, 2009.
- DULTRA, Marco Aurélio Luz. Novo método para conservação e reidratação na identificação necropapiloscópica. **Revista Prova Material**. Ano 2, nº 06. Departamento de Polícia Técnica. Salvador, 2005.
- FBI/US DEPARTMENT OF JUSTICE. **The science of fingerprints, classification and uses**. EUA: US Government Printing Office, 1984.
- INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL. **Manual de identificação papiloscópica**, Brasília:DPF, 2005.
- INSTITUTO NACIONAL DE IDENTIFICAÇÃO (INI). **Manual de Identificação Papiloscópica**, Brasília: DPF, 1987.



- KEHDY, Carlos. **Elementos de Datiloscopia**, 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Científica. 1957.
- MORAIS, Jurema A. P. **Apostila de Perícia Necropapiloscópica**, 2003.
- PRINCIPE, Andrew. H.; VERBEKE, D. J. **Fingerprinting of the deceased bay the Dusting**. EUA: Tape Method, 1972.
- PUCHETA, Luciano O. **Sistema de Rehabilitacion Tissular**. Corrientes, 1995.
- RUFFER M. A. **Studies in the palaeopathology of Egypt**. Chicago: University of Illinois Press, 1921.
- SCHMIDT C.W.; NAWROCKI S.P.; WILLIAMSON M.A.; MARLIN D.C. Obtaining fingerprints from mummified fingers: a method for tissue rehydration adapted from the archeological literature. **J Forensic Sci**, 45(4): 874–875, 2000.
- UHLE, A.J.; LEAS, R.L. The boiling technique: a method for obtaining quality postmortem impressions from deteriorating friction ridge skin. **Journal of Forensic Identification**. 2007. 57: 358–369.
- WALKER, R.; PARSCHE, F.; BIERBRIER, M.; MCKERROW, J.H. **Tissue identification and histologic study of six lung specimens from Egyptian mummies** . Am J Phys Anthropol 1987, 72:43.

## 8. GLOSSÁRIO

**AUTÓLISE:** Fenômeno transformativo que se caracteriza pela ausência inicial de ação bacteriana. Com a morte, a falta de oxigenação (anóxia) celular promove a acidificação do pH e a consequente ruptura de membranas lisossômicas. O derrame enzimático irá provocar a digestão da parte orgânica das células e consequentemente a sua destruição. Nesse estágio a menor quantidade de enzimas nos tecidos epiteliais podem possibilitar a coleta de impressões papilares com qualidade sem necessidade de recursos especiais.

**BASE DE DADOS TP:** (Ten Print) ; É uma base de dados que contém individuais decadactilares pesquisadas e identificadas pelo AFIS. São consideradas também TP todas as individuais decadactilares que são pesquisadas no AFIS.

**BASE DE DADOS UL:** (Unsolved Latent). Base de dados do AFIS que contém fragmentos de impressões com pendência de identificação.

**COLETA DE IMPRESSÕES DIGITAIS:** Também chamada de tomada de impressões digitais (Kehdy). É a reprodução dos desenhos digitais sobre uma superfície de papel, de maneira intencional, objetivando a posterior identificação por meio de confrontos.

**CONFRONTO :** Exame comparativo de duas ou mais impressões papilares com objetivo de identificação. O resultado positivo resultará na identificação, enquanto o resultado negativo resultará em uma não identificação ou exclusão de identidade.

**CONTROLE DE QUALIDADE:** Se refere a análise da qualidade das impressões coletadas a fim de verificar se permitem ou não o confronto e, consequentemente, a identificação. Neste trabalho é avaliado o conjunto das linhas, a fim de se determinar a classificação/subclassificação e região papilar. Também se analisa a estrutura de cada linha individualmente a fim de verificar se possibilitam a sua identificação. Nestas linhas são observados o grau de nitidez de elementos técnicos importantes para a individualização da digital, como os poros, pontos característicos e formatos e bordas das linhas papilares. Nessa análise avalia-se a presença/ausência, localização, posição e formato desses elementos individualizadores. Os resultados da análise podem ser: Qualidade para individualização (QI); Qualidade para exclusão (QE) ou Sem qualidade para confronto (SQC).

**DATILOGRAMA:** Ver impressão digital.

**DATILOSCOPIA:** Processo de identificação humana por meio das impressões digitais (INI). Divisão: civil, criminal e clínica (Kehdy, p. 45).

**DESENHO DIGITAL:** É o desenho natural observado diretamente na pele humana, que formam as impressões digitais. A coleta das impressões é a reprodução desses desenhos digitais sobre uma planilha datiloscópica. Segundo Kehdy (p. 49) “é o conjunto de cristas papilares e sulcos interpapilares que se encontram nas extremidades dos dedos (terceira

falange dos dedos e segunda falange dos polegares) formando arabescos variados “. Manual do INI: “É a figura formada pelas cristas papilares da falangeta”.

**FALANGE DISTAL:** Corresponde à terceira falange dos indicadores, médios, anulares e mínimos, e à segunda dos polegares. É a falange na qual está localizada a unha, que contém os desenhos digitais estudados na datiloscopia. Falangeta (vulgo).

**FALANGE MEDIAL:** A segunda falange dos indicadores, médios, anulares e mínimos, exceto o polegar; falanginha.

**FALANGE PROXIMAL:** A primeira falange de todos os dedos da mão. É a que se encontra mais próxima à palma.

**FICHA DATILOSCÓPICA:** Ver planilha datiloscópica. De acordo com Kehdy (p. 65): “As impressões digitais são tomadas numa ficha denominada Ficha Datiloscópica”.

**FOTOGRAFIA DIRETA:** Fotografia da impressão papilar contida no suporte primário, quando realizada diretamente sobre o suporte onde se encontra a impressão (Araújo, p. 202). A fotografia é utilizada quando os resultados das coletas com as técnicas conhecidas não têm qualidade técnica suficiente para identificação. Ela pode ser feita por reflexão de luz ou sob transparência.

**GRUPO TÉCNICO DE DADOS ANTE MORTEM:** Grupo ou equipe de pessoas encarregadas de levantar informações, dados e impressões papilares das pessoas consideradas desaparecidas, que servirão para confronto datiloscópico com material *POST MORTEM* de uma determinada ocorrência.

**HIT:** Confirmação no AFIS de uma identificação.

**IDENTIFICAÇÃO PAPILOSCÓPICA:** Afirmação de que duas impressões digitais foram produzidas por um mesmo dedo. Quando, pelo exame dos pontos característicos, o perito se convenceu de que se trata da mesma impressão papilar (Araújo, p. 225).

**IMPRESSÃO DIGITAL:** O mesmo que datilograma. Reprodução do desenho digital em um suporte (Kehdy, em ED, p. 49); Manual do INI: “datilograma ou impressão digital é a reprodução do desenho digital”.

**INDIVIDUAL DATILOSCÓPICA:** É a planilha depois de preenchida com o nome e apostas as impressões digitais do identificado. As individuais datiloscópicas compõem o arquivo datiloscópico.

**LAUDO:** É o documento oficial utilizado para a comunicação do resultado da perícia papiloscópica. Como regra geral, o documento necessita ser formalmente solicitado ao órgão de identificação. Quando não houver condições para a coleta das impressões PM, fica impossibilitada a realização da perícia papiloscópica pela ausência de confronto papiloscópico. O mesmo se dá quando o material PM não tem qualidade técnica suficiente;

**LT (LATENT):** Impressões ou fragmentos de impressões papilares sem identificação que serão submetidos ao AFIS.

**MACERAÇÃO:** Fenômeno transformativo do tipo destrutivo, característico de corpos submersos em meio líquido. O líquido separa a derme da epiderme, facilitando o desprendimento da luva, que pode ser aproveitada na coleta de impressões papilares. É comum em corpos encontrados em lagos, rios e mar.

**MÉTODO DE COLETA EM LUVA DE LÁTEX:** Quando as falanges ficam endurecidas, por perda de líquidos ou outras causas, o método tradicional ( tinta e papel) não mais funciona. A solução é realizar uma pequena modificação no método tradicional, substituindo o papel e prancheta por um material flexível ou moldável. A superfície moldar-se-á à falange endurecida possibilitando, assim, a coleta. O recurso mais simples são as luvas de látex, utilizadas pelo operador papiloscopista no ato da coleta. Basta entintar o dedo normalmente, calçar uma luva extra e, em seguida, aplicar sobre a mesma a coleta do datilograma, na região tênar ou hipotênar da palma do próprio operador. A maleabilidade da luva, somada à maciez da própria palma da mão do identificador possibilitará a coleta das impressões papilares. Uma vez coletada a impressão, a luva de látex é marcada e acondicionada em sacos transparentes para futuros confrontos. O método é rápido e eficaz na maioria dos

casos, e por essa razão foi utilizado amplamente por papiloscopistas paraguaios, chilenos e brasileiros na identificação de corpos carbonizados de vítimas de incêndio em Assunção, Paraguai, em agosto de 2004.

**MÉTODO DE COLETA POR MICRO-ADESÃO:** Técnica de reprodução dos desenhos papilares por meio de pós especiais, pincéis e um papel ou fita aderente. É comumente utilizado quando a coleta com tinta não apresenta resultados satisfatórios. Pode ser aplicado em substituição ou em conjunto com o método tradicional, principalmente nas ocasiões em que a coleta com tinta não surtiu bons resultados. É mais preciso que o método tradicional, porém apresenta maior custo por causa dos materiais (pincel, pós, etiquetas).

**MÉTODO DE COLETA TRADICIONAL:** Consiste na aposição do desenho papilar impregnado de tinta sobre uma superfície de papel. É o processo mais antigo de obtenção de datilogramas e continua ainda sendo a mais simples e mais rápida forma de coleta, não requerendo locais ou recursos especiais. Apesar de sua simplicidade, a qualidade do trabalho final está diretamente relacionada à habilidade de execução e de conhecimentos básicos de papiloscopia.

**MÉTODO DO ESTIRAMENTO DA PELE:** Procedimento que consiste em esticar e colocar o pedaço de tecido epitelial entre duas lâminas transparentes para fotografia do desenho papilar. Pode ser aplicado tanto na luva epidérmica como na estrutura dérmica. Quando é utilizada a derme faz-se necessário que previamente seja feito um recorte no tecido epitelial pouco abaixo desta camada, utilizando um bisturi, até que possa ser colocado entre lâminas. Para melhor visualização, o tecido deve ser colorido com pó, antes do estiramento.

**MÉTODO ou TÉCNICA DA FERVURA (BOILLING TECHNIQUE):** Alternativa apresentada por Aaron J. Uhle e Richard L. Leas para identificação papiloscópica de corpos em estado transformativos. Consiste em por a mão do cadáver por cerca de 10 a 20 segundos em água fervente. De acordo com os pesquisadores o processo irá provocar uma resposta termodinâmica e osmótica sobre a pele que, além facilitar a limpeza, possibilita a re-hidratação da pele e assim favorece a coleta das impressões. Veja no Forensic Science Communication. July 2007, Volume 9, Number 3. Site: [http://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/july2007/technical/2007\\_07\\_technical01.htm](http://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/july2007/technical/2007_07_technical01.htm).

**MOLDAGEM:** Reprodução dos desenhos papilares de forma tridimensional por meio de substância líquida. Recurso utilizado quando as técnicas de coleta bidimensionais não surtem efeito. Também é recurso utilizado para evitar a dissecação de falanges.

**MUMIFICAÇÃO:** Fenômeno transformativo, do tipo conservativo, caracterizado pela evaporação rápida da água a ponto de inibir o processo bacteriano responsável pela putrefação. São comuns em corpos encontrados em locais arenosos e bem ventilados, com ambientes secos e com temperatura elevada.

**NECROPAPILOSCOPIA:** É a identificação de cadáveres por meio das impressões papilares. Trata-se de uma das modalidades da perícia papiloscópica, cujo objeto de identificação são os corpos humanos sem vida.

**NO HIT:** Exclusão de identidade, realizada por Papiloscopista, após análise de uma relação de impressões papilares de candidatos apresentada pelo AFIS.

**PERÍCIA PAPILOSCÓPICA:** Conjunto de técnicas utilizadas na busca e exame de impressões papilares com a finalidade de estabelecer a identidade das pessoas que as produziram. Inicia com a coleta e exame de qualidade das impressões e finaliza com o resultado do confronto das impressões papilares. Suas modalidades de exames se dividem conforme o objeto examinado: documentos, materiais, veículos, locais ou cadáveres.

**PESQUISA LT/TP:** Modalidade de pesquisa para identificar fragmentos de impressões papilares por meio de pesquisa na base de dados contendo as individuais já identificadas pelo Sistema (BASE TP). Na necropapiloscopia ocorre quando existem impressões de alguns dedos ou alguns fragmentos destes de um cadáver e estes são pesquisados na base TP.

**PESQUISA TP/TP:** Modalidade de pesquisa para identificar uma individual datiloscópica decadactilar (TP) por meio de pesquisa na base de dados das individuais que já foram identificadas pelo sistema (base TP). Na necropapiloscopia ocorre quando se obtém a

coleta de individual decadactilar completa, ou seja, com todos os datilogramas, sendo esta pesquisada na base TP.

**PLANILHA DATILOSCÓPICA:** O mesmo que ficha datiloscópica. Formulário de papel de cor branca, utilizado para a coleta de impressões digitais. Alguns Estados diferenciam impressões de planilhas entre gêneros, sendo cor preta para masculino e vermelho ou laranja para o sexo feminino. O tamanho é padronizado, em geral 19 cm x 8,5 cm, conforme o tamanho das gavetas ou bandejas dos arquivos datiloscópicos. Além do espaço destinado aos datilogramas, deve conter nome e número de registro do identificado. Depois de preenchida a planilha passa a chamar-se individual datiloscópica (II/PCDF, 2005, 199).

**POLPA DIGITAL:** Parte interna das extremidades digitais (oposto à unha) que contém os desenhos. Esses desenhos são responsáveis pela formação dos datilogramas.

**PROCEDIMENTOS ESPECIAIS:** São aqueles necessários para a coleta de impressões de corpos em que a pele espessa (mãos e pés) passou por fenômenos abióticos ou estados transformativos em que a coleta pelo método tradicional não mais surte os resultados esperados. Também se referem aos casos de corpos que sofreram severos danos com a carbonização, a fragmentação e a calcinação. Os estados mais comuns são enrugamento de pele, rigidez, destacamento de luvas, putrefação, destruição epidérmica pelo calor, requerendo, em cada caso, de recursos e locais apropriados, como um laboratório, para correta limpeza, acondicionamento e coleta dos desenhos papilares. As técnicas e preparo do tecido são as mais diversas, incluindo injeção de líquidos, moldagens, excisões, secagem, hidratação. As técnicas de coleta podem ser micro-adesão, moldagem ou ainda fotografia direta. Os diversos procedimentos podem ser combinados visando o melhor resultado de coleta e, conseqüentemente, a mais rápida identificação.

**PUTREFAÇÃO:** Decomposição do corpo pela ação de bactérias e microorganismos. Surge logo após a autólise. Seu período de duração varia conforme as condições do corpo ou do meio em que ele se encontra. Sua ação pode, didaticamente, ser dividida em 4 fases - 1) fase cromática: surgimento de coloração verde na pele, na altura dos intestinos, além de um odor característico; 2) fase gasosa: a produção intensa de gases no corpo provocando distensão os tecidos e fazendo o corpo aumentar o volume cutâneo seguidos de outros fenômenos como prolapso uterino ou retal, distensão da língua, projeção do olhos, etc.; 3) fase coliquativa: destruição completa dos tecidos moles, com proliferação de insetos; 4) fase de esqueletização: corpo desprovido das partes moles restando apenas ossos, dentes, cabelos e tendões.

**REGENERAÇÃO PLÁSTICA DAS EXTREMIDADES DIGITAIS:** Esta técnica foi sugerida por estudiosos como Reuter, Heindl, De Rechter e Stokis para eliminar o estado de encarquilhamento das extremidades digitais do cadáver a fim de se coletar das impressões digitais com qualidade. Consiste na injeção de substância líquida sob a pele, na polpa digital. Xavier da Silva sugere a injeção de ar com uma seringa de 5 cc, bastando 1,5 cc para se obter o resultado almejado. (Carvalho, 1950).

**REGISTRO GERAL:** É o número de matrícula do indivíduo no II para efeito de identificação civil. Sua emissão é feita por cada Estado e pelo Distrito Federal, mas possui validade em todas as Unidades da Federação. Para efeito de identificação criminal, algumas UF adotam o mesmo RG, outros adotam um número diferenciado criminal (RC); outros adotam somente o Registro Federal (RF).

**SAPONIFICAÇÃO:** Processo que se caracteriza pela formação de material esbranquiçado, untoso e mole, que lembra cera ou sabão, nas partes moles do cadáver. Durante a putrefação, a ação das bactérias sobre as gorduras produz ácidos graxos. Estes ácidos, combinados com determinados minerais contidos na argila geram os ésteres que, por sua vez, transformam gorduras em cera, que retardam a decomposição do corpo, o que pode facilitar a coleta das impressões papilares. São comuns em corpos obesos, encontrados em terrenos argilosos, em locais quentes, úmidos e fechados, com baixa oxigenação.

## 9. ANEXO

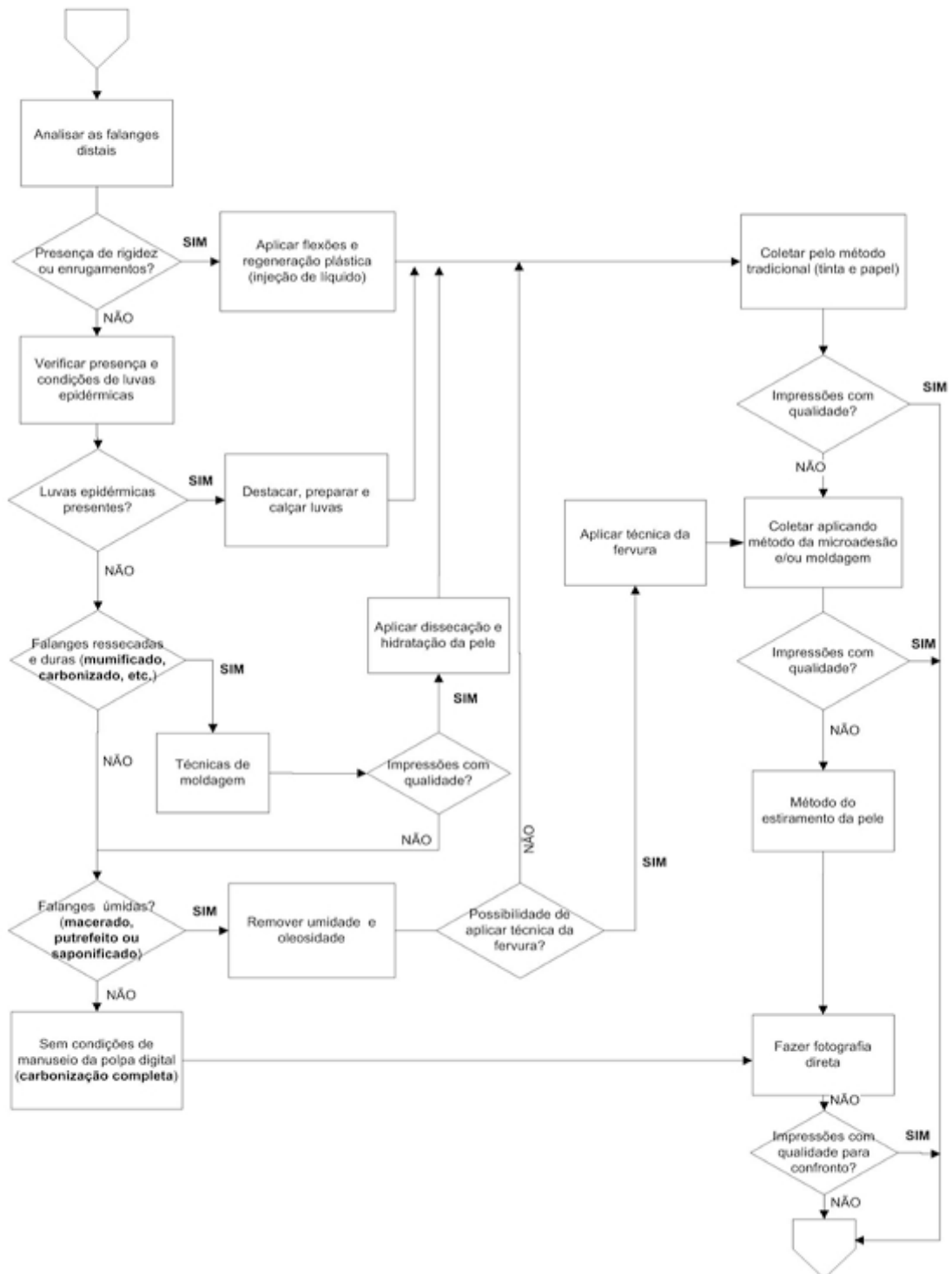
### 9.1. Anexo A - Fluxograma

#### PROCEDIMENTOS DE NECROPAPILOSCOPIA – PARTE 1



## 9.2. Anexo B - Fluxograma

### PROCEDIMENTOS DE NECROPAPILOSCOPIA – PARTE 2 – Procedimentos Especiais para obter Impressões Papilares PM







**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 7.1 - QUÍMICA FORENSE</b>  <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DE THC POR CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA (CCD) EM AMOSTRAS DE MATERIAL BRUTO QUESTIONADO</b>
<b>FINALIDADE:</b>  Orientar o profissional de perícia a identificar tetrahidrocanabinol (THC), comumente presente em partes da planta <i>cannabis sativa l.</i> (maconha), por cromatografia em camada delgada (CCD) em amostras de material bruto questionado.	<b>PÚBLICO ALVO:</b>  Profissionais da área de análises químicas forenses.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CCD:** Cromatografia em Camada Delgada

**CNB:** Canabinol

**CND:** Canabidiol

**EPI:** Equipamento de proteção individual

**Rf:** Fator de retenção

**SWGDRUG:** *Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs*

**THC:** Tetrahidrocanabinol ou tetraidrocanabinol

**UNODC:** *United Nations Office on Drugs and Crime*

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Identificação de THC, por meio da cromatografia em camada delgada (CCD), em amostras de material bruto questionado.

### **3. MATERIAL**

- Balança analítica
- Béqueres e provetas de volume adequado para o preparo das soluções
- Borrifador
- Capela com sistema de exaustão
- Cubas cromatográficas com tampa
- Espátulas
- Estante ou suporte para tubos *Eppendorf* ou para tubos de ensaio
- *Fast Blue Salt B PA*



- Frasco de vidro âmbar para o acondicionamento das soluções
- Materiais de referência (THC, CND, CNB)
- Micropipetas com capacidade para 200 µL ou pipetas *Pasteur*
- NaOH 0,1 mol/L
- Pipeta com capacidade para 1 mL
- Placas de cromatografia em camada delgada: fase estacionária sílica gel G 250µm (por exemplo, 10x10 cm sobre alumínio ou 20x20 cm sobre vidro).
- Régua
- Sistemas de base móvel – dois sistemas de fase móvel distintos, podendo ser adotados aqueles sugeridos no item 4.1.5
- Solvente orgânico para extração dos canabinoides (éter de petróleo, hexano ou etanol)
- Tubos capilares de vidro
- Tubos *Eppendorf* ou tubos de ensaio

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Introdução

- O THC é um canabinoide comumente presente em partes da planta *Cannabis sativa* L. (maconha) e consta da lista F2 - Substâncias psicotrópicas de uso proscrito no Brasil, da Portaria 344/98-SVS/MS, de 12/05/1998.
- O teste de CCD pode utilizar diversos sistemas de fase móvel (solventes) para identificação de canabinoides presentes nas amostras questionadas.
- A fase estacionária mais utilizada é a sílica gel G 250 µm, dispersa sobre uma superfície de vidro ou alumínio.
- O revelador químico mais utilizado é uma solução aquosa básica de Fast Blue Salt B, borrifada, após a eluição, sobre a placa totalmente seca.
- Alguns dos valores de Rf descritos na literatura obtidos utilizando a fase estacionária citada e o revelador descrito no item 4.3. são:

Canabinoide	Rf (%)			
	A <sup>(1)</sup>	B <sup>(1)</sup>	TI <sup>(2)</sup>	TJ <sup>(2)</sup>
THC	37	38	30	29
Canabidiol	42	42	05	36
Canabinol	33	26	52	20

<sup>(1)</sup> Sistemas de fase móvel e valores de Rf: UNODC (2009)

A: Éter de Petróleo:Éter dietílico (80:20 v/v, sistema saturado)

B: Ciclohexano:Éter diisopropílico:Dietilamina (52:40:8 v/v, sistema saturado)

<sup>(2)</sup> Sistemas de fase móvel e valores de Rf: MOFFAT (2011)

TI: Tolueno (sistema não saturado, placa borrifada com AgNO<sub>3</sub> 10% e seca imediatamente antes do uso).

TJ: Xileno:n-Hexano:Dietilamina (25:10:1 v/v, sistema saturado, placa borrifada com dietilamina imediatamente antes do uso).

### 4.2. Requisitos

- Se for necessário, realizar condicionamento prévio da placa, de acordo com o procedimento de escolha do Laboratório.
- A localização e a distribuição dos pontos de aplicação devem considerar as dimensões da placa, volume da cuba, volume da fase móvel, bem como, a quantidade de extratos a serem examinados, de forma que cada amostra seja aplicada a uma distância que permita a sua eluição sem interferir nas amostras adjacentes.

#### 4.3. Execução

- Preparar o sistema de revelação: solução de Fast Blue. Misturar 25 mg do corante Fast Blue Salt B à 10 mL de solução de NaOH 0,1 mol/L imediatamente antes do uso.
- Para saturação da cuba, preparar o sistema, pelo menos, 30 minutos antes da análise, possibilitando o equilíbrio do meio líquido/vapor.
- As amostras e o material de referência de THC devem ser preparados por extração de, aproximadamente, 50 mg de material vegetal com cerca de 1 mL de solvente (éter de petróleo, hexano ou etanol) em tubo Eppendorf ou tubo de ensaio.
- Utilizando tubos capilares limpos, aplicar sobre a placa cromatográfica os extratos a serem analisados, os padrões de referência e o branco a, aproximadamente, 1 cm da borda inferior.
- Inserir a placa na cuba, tampar rapidamente e deixar eluir até que a fase móvel atinja a altura desejada.
- Retirar a placa da cuba, marcar a altura atingida pela fase móvel e deixar em capela até a completa evaporação dos solventes.
- Borrifar sobre a placa a solução básica de Fast Blue Salt B recém-preparada.
- Observar a coloração e os valores de  $R_f(\%)$  das manchas.

#### 4.4. Interpretação

- Comparar o perfil cromatográfico [ $R_f(\%)$  e a coloração das manchas] dos extratos questionados com o obtido com o material de referência.
- Os resultados possíveis são:

Detectado: perfil cromatográfico do extrato analisado coincide com o do material de referência.

Não detectado: perfil cromatográfico do extrato analisado não coincide com o do material de referência e, portanto, o analito não está presente ou está presente em concentração abaixo do limite de detecção do método.

#### 4.5. Recomendações

- Este procedimento deve ser realizado com uso dos equipamentos de proteção individual e coletivos (como exemplo, jaleco, luvas, óculos de segurança e capela).
- Os resíduos de solventes devem ser descartados de forma adequada.

### 5. PONTOS CRÍTICOS

- Materiais de referência devem estar disponíveis para análises por CCD.
- A detecção da mancha de THC com o material de referência e a não detecção com o branco, indicam que o procedimento foi executado adequadamente.
- A análise executada por um único sistema de CCD não possui capacidade discriminatória suficiente para identificar inequivocamente o analito THC. Se a identificação do THC se embasar em testes colorimétricos (por exemplo, Duquenois-Levine) e CCD, devem-se realizar duas análises por CCD em sistemas diferentes de fase móvel (SWGDRUG, 2011).

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

### 6.1. Identificação e descrição da amostra

#### 6.1.1. Natureza e quantidade do material recebido.

#### 6.1.2. Lacre, documentação, quesitos apresentados.

### 6.2. Exames realizados

#### 6.2.1. CCD.

### 6.3. Resultados obtidos

**6.3.1. Detectado:** perfil cromatográfico do extrato analisado coincide com o do material de referência e, portanto, o THC está presente no material questionado.

**6.3.2. Não detectado:** perfil cromatográfico do extrato analisado não coincide com o do material de referência e, portanto, o THC não está presente ou está presente em concentração abaixo do limite de detecção do método.

### 6.4. Conclusão

**6.4.1. Considerando que as condições listadas nos Pontos Críticos tenham sido atendidas, pode-se concluir de duas formas:**

**Detectado THC:** “As análises realizadas no material descrito no item 6.1 (Identificação e descrição da amostra) detectaram a presença de tetrahydrocannabinol, substância relacionada na Lista F2 - Substâncias Psicotrópicas de uso proscrito no Brasil da Portaria SVS/MS nº. 344, de 12/05/1998 e atualizações posteriores.”

**Não detectado THC:** “As análises realizadas no material descrito no item 6.1 (Identificação e descrição da amostra) não detectaram a presença de tetrahydrocannabinol.”

## 7. REFERÊNCIAS

MOFFAT, A. C. **Clarke's Analysis of Drugs and Poisons**, 4th Edition. London: The Pharmaceutical Press, 2011.

SWGDRUG: Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs. **Recommendations**. Revision 6, 7 jul. 2011. Disponível em: <[www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%206.pdf](http://www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%206.pdf)> Acesso em: 10 nov. 2012.

UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime). **Laboratory and scientific section. Recommended methods for the identification and analysis of cannabis and cannabis products**. New York, 2009.

## 8. GLOSSÁRIO

**BRANCO:** amostra que não contém o analito de interesse ou outras substâncias interferentes. Sugere-se que seja obtida através de marcha analítica idêntica àquela executada para os extratos.

**CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA (CCD):** consiste na separação dos componentes de uma mistura através da migração diferencial sobre uma camada delgada adsorvente retida em uma superfície plana (fase estacionária). Os adsorventes mais utilizados são: sílica, alumina, celulose e poliamida.

A fase móvel passa através do ponto de partida da amostra (aplicada em uma das extremidades da placa cromatográfica) e arrasta os componentes da mistura durante o

processo de desenvolvimento/eluição. A análise qualitativa de uma substância realiza-se pelo seu valor de  $R_f$ , que é definido pela razão descrita abaixo:

$$R_f(\%) = 100 \times \frac{\text{distância percorrida pela substância}}{\text{distância percorrida pela frente da fase móvel}}$$

**MATERIAL DE REFERÊNCIA:** material estável e homogêneo, contendo o analito de interesse devidamente caracterizado.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A

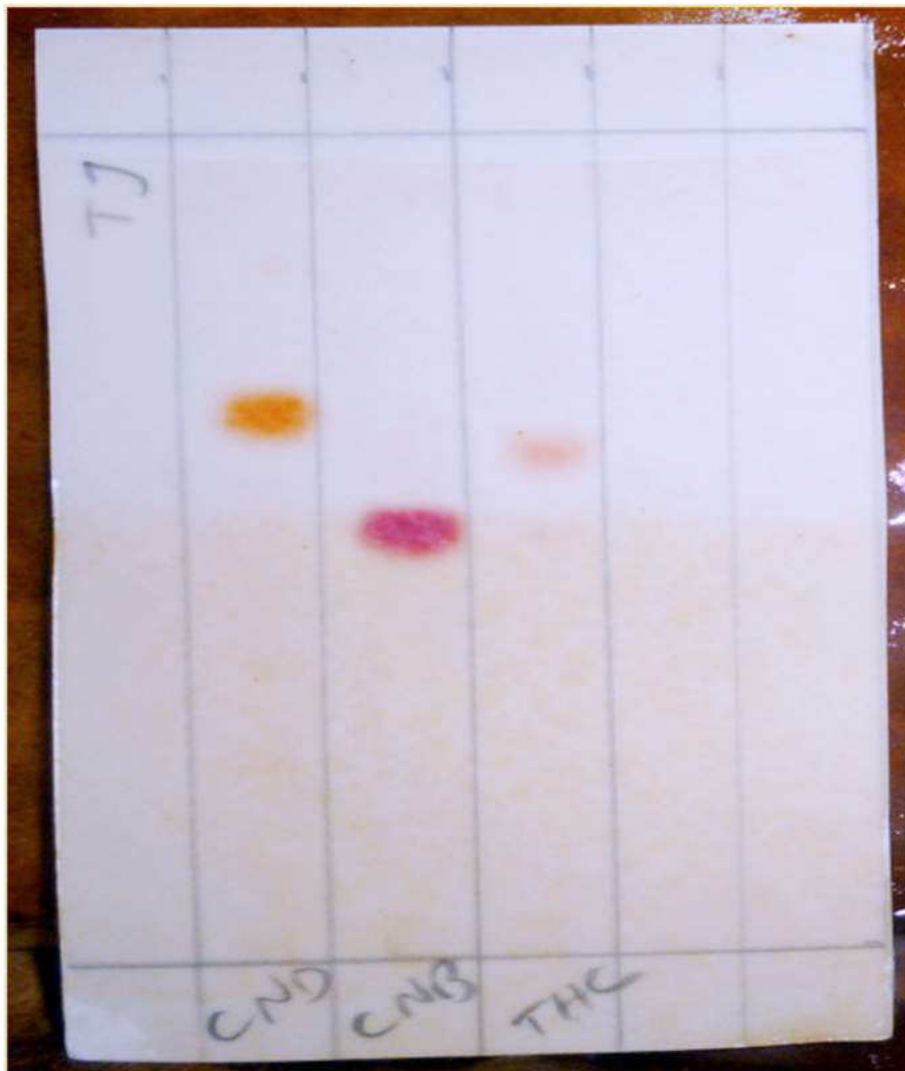


Figura 1. Cromatografia em camada delgada (raias de 1 cm x 8 cm) utilizando sistema TJ nas condições propostas (CND – canabidiol, CNB – canabinol e THC – tetrahydrocannabinol)

FONTE: Equipe de elaboração do POP

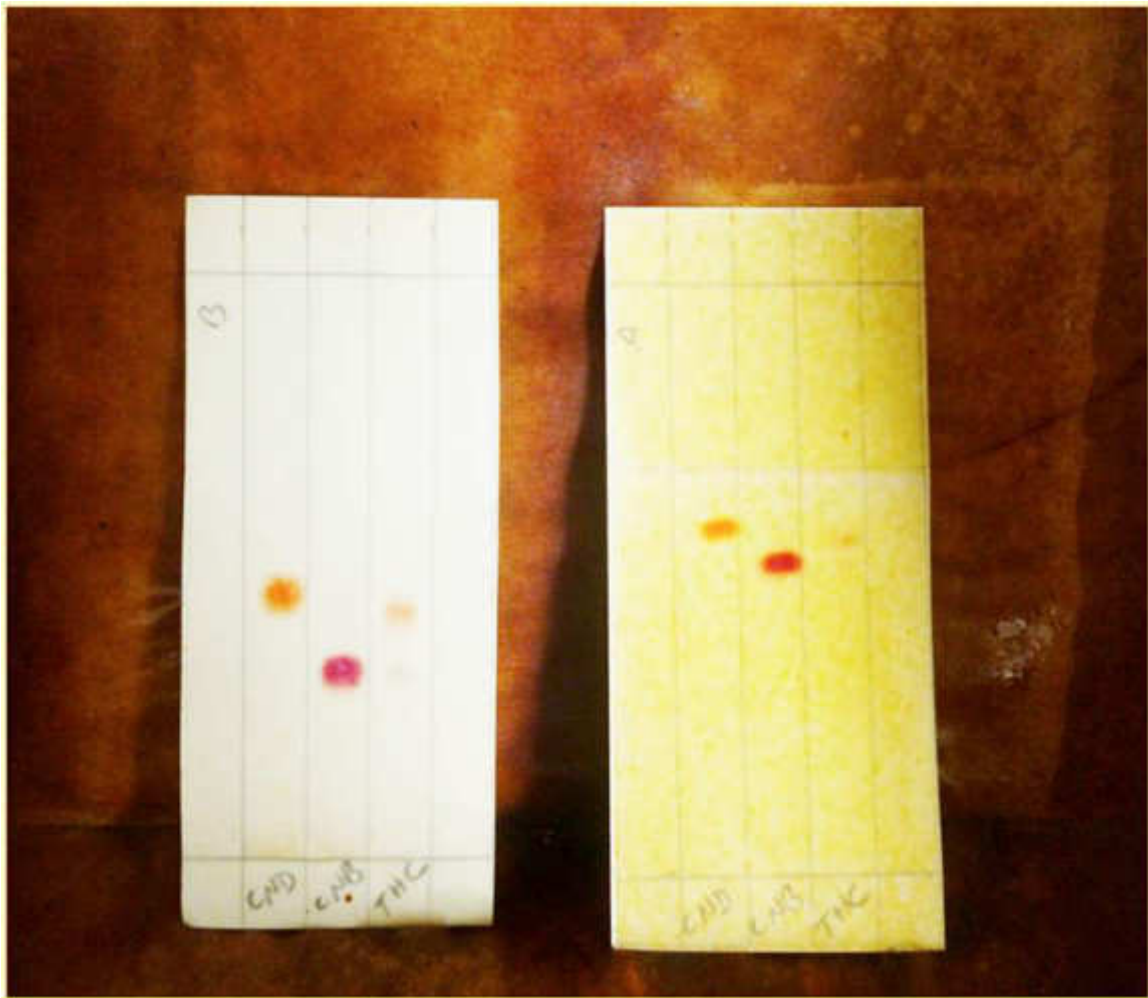


Figura 2. Cromatografia em camada delgada (raias de 1 cm x 8 cm) utilizando sistemas A e B nas condições propostas (CND - canabidiol, CNB - canabinol e THC - tetrahydrocanabinol).





**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº 7.2 - QUÍMICA FORENSE</b>  <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DE COCAÍNA POR CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA (CCD) EM AMOSTRAS DE MATERIAL BRUTO QUESTIONADO.</b>
<b>FINALIDADE:</b>  Orientar o profissional de perícia a identificar cocaína por cromatografia em camada delgada (CCD) em amostras de material bruto questionado.	<b>PÚBLICO ALVO:</b>  Profissionais da área de análises químicas forenses

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CCD:** Cromatografia em Camada delgada

**EPI:** Equipamento de proteção individual

**Rf:** Fator de retenção

**SWGDRUG:** *Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs*

**UNODC:** *United Nations Office on Drugs and Crime*

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Identificação de cocaína, por meio da cromatografia em camada delgada (CCD), em amostras de material bruto questionado.

### **3. MATERIAL**

- Ácido clorídrico concentrado PA
- Ácido cloroplátinico hexahidratado ( $H_2PtCl_6 \cdot 6H_2O$ ) PA
- Água destilada
- Balança analítica
- Béqueres e provetas de volume adequado para o preparo das soluções
- Borrifador
- Capela com sistema de exaustão
- Cubas cromatográficas com tampa
- Dois sistemas de fase móvel distintos, podendo ser adotados aqueles sugeridos na tabela abaixo (vide seção 4.1)
- Espátulas
- Estante ou suporte para tubos Eppendorf ou para tubos de ensaio
- Frasco de vidro âmbar para o acondicionamento das soluções
- Iodeto de potássio PA



- Material de referência (cocaína)
- Micropipetas com capacidade para 200 µL ou pipetas Pasteur
- Placas de cromatografia em camada delgada: fase estacionária sílica gel G 250µm (por exemplo, 10x10 cm sobre alumínio ou 20x20 cm sobre vidro).
- Régua
- Sistemas de Fase Móvel
- Solvente orgânico para extração das amostras (metanol ou clorofórmio)
- Tubos capilares de vidro
- Tubos Eppendorf ou tubos de ensaio

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Introdução

- A cocaína é um alcaloide capaz de produzir intensa estimulação do sistema nervoso central, agindo principalmente sobre a transmissão dopaminérgica e adrenérgica. Esta substância encontra-se relacionada na lista F1 - Substâncias Entorpecentes de uso proscrito no Brasil, da Portaria 344- SVS/MS, de 12/05/1998.
- O teste de CCD pode utilizar diversos sistemas de fase móvel (solventes) para identificação de cocaína presente nas amostras questionadas.
- A fase estacionária mais utilizada é a sílica gel G250µm, dispersa sobre uma superfície de vidro ou alumínio.
- O revelador químico mais utilizado é a solução de iodoplatinato acidificada, borrifada, após a eluição, sobre a placa totalmente seca.
- Alguns dos valores de Rf descritos na literatura para a cocaína e alguns dos principais adulterantes (por exemplo, lidocaína e cafeína) obtidos utilizando a fase estacionária citada e o revelador descrito no item 4.3., são:

Substância	Rf (%)		
	A <sup>(1)</sup>	B <sup>(1)</sup>	C <sup>(1)</sup>
Cocaína	81	59	56
Lidocaína	77	69	40-55
Cafeína <sup>(2)</sup>		52	03

(1) Sistemas e valores de Rf: UNODC (2012)

A: Clorofórmio:Dioxano:Acetato de etila:Hidróxido de amônio (25:60:10:5, v/v, sistema saturado)

B: Metanol:Hidróxido de amônio (100:1,5 v/v, sistema saturado)

C: Ciclohexano:Tolueno:Dietilamina (75:15:10 v/v, sistema saturado)

(2) – Rf extraído de MOFFAT(2011).

### 4.2. Requisitos

- Se for necessário, realizar condicionamento prévio da placa, de acordo com o procedimento de escolha do Laboratório.
- A localização e a distribuição dos pontos de aplicação devem considerar as dimensões da placa, volume da cuba, volume da fase móvel, bem como, a quantidade de extratos a serem examinados, de forma que cada amostra seja aplicada a uma distância que permita a sua eluição sem interferir nas amostras adjacentes.

### 4.3. Execução

- Preparar o sistema de revelação: solução de iodoplatinato acidificada:
  - i) Dissolver 25 mg de ácido cloroplático hexahidratado ( $H_2PtCl_6 \cdot 6H_2O$ ) e 500 mg de iodeto de potássio em 10 mL de água destilada. Adicionar 0,2 mL de ácido clorídrico concentrado imediatamente antes do uso.
  - ii) A solução não acidificada pode ser transferida para um frasco âmbar e mantida sob refrigeração até o uso.
- Para saturação da cuba, preparar o sistema pelo menos 30 minutos antes da análise, possibilitando o equilíbrio do meio líquido/vapor.
- Preparar as amostras e o material de referência de cocaína na concentração aproximada de 1 mg/mL em solvente orgânico apropriado (por exemplo, metanol ou clorofórmio) em tubo Eppendorf ou tubo de ensaio.
- Preparar um branco com os mesmos solventes empregados nas amostras e no material de referência.
- Utilizando tubos capilares limpos, aplicar sobre a placa cromatográfica os extratos a serem analisados, os padrões de referência e o branco a, aproximadamente, 1 cm da borda inferior.
- Inserir a placa na cuba, tampar rapidamente e deixar eluir até que a fase móvel atinja a altura desejada.
- Retirar a placa da cuba, marcar a altura atingida pela fase móvel e deixar em capela até a completa evaporação dos solventes.
- Borrifar sobre a placa a solução de iodoplatinato acidificada.
- Observar a coloração e os valores de  $R_f(\%)$  das manchas.

### 4.4. Interpretação

- Comparar o perfil cromatográfico [ $R_f(\%)$  e coloração das manchas] dos extratos questionados com o obtido com o material de referência.

Os resultados possíveis são:

Detectado: perfil cromatográfico do extrato analisado coincide com o do material de referência.

Não detectado: perfil cromatográfico do extrato analisado não coincide com o do material de referência e, portanto, o analito não está presente ou está presente em concentração abaixo do limite de detecção do método.

### 4.5. Observação

A forma de apresentação da cocaína na amostra ou no material de referência (sal ou base livre) não é relevante na análise por CCD objeto deste POP, uma vez que nos sistemas de fase móvel sugeridos acima a substância migrará como base livre.

### 4.6. Recomendações

- Este procedimento deve ser realizado com uso dos equipamentos de proteção individual e coletivos (como exemplo, jaleco, luvas, óculos de segurança e capela).
- Os resíduos de solventes devem ser descartados de forma adequada.

## 5. PONTOS CRÍTICOS

- Materiais de referência devem estar disponíveis para análises por CCD.

- Para correta visualização das cores, é importante que toda amônia ou dietilamina seja removida antes da nebulização do revelador (iodoplatinato acidificado). Por isso a placa cromatográfica deve ser seca em capela de exaustão (temperatura ambiente) antes da nebulização da solução reveladora.
- A detecção da mancha de cocaína com o material de referência e a não detecção com o branco, indicam que o procedimento foi executado adequadamente.
- A análise executada por um único sistema de CCD não possui capacidade discriminatória suficiente para identificar inequivocadamente o analito cocaína. Se a identificação da cocaína se embasar em testes colorimétricos (por exemplo, Scott modificado) e CCD, devem-se realizar duas análises por CCD em sistemas diferentes de fase móvel (SWGDRUG, 2011).

## 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

### 6.1. Identificação e descrição da amostra

#### 6.1.1. Natureza e quantidade do material recebido

#### 6.1.2. Lacre, documentação, quesitos apresentados

### 6.2. Exames realizados

#### 6.2.1. CCD

### 6.3. Resultados obtidos

**6.3.1. Detectado:** perfil cromatográfico do extrato analisado coincide com o do material de referência e, portanto, a cocaína está presente no material questionado.

**6.3.2. Não detectado:** perfil cromatográfico do extrato analisado não coincide com o do material de referência e, portanto, a cocaína não está presente ou está presente em concentração abaixo do limite de detecção do método.

### 6.4. Conclusão

**6.4.1. Considerando que as condições listadas nos pontos críticos tenham sido atendidas, pode-se concluir de duas formas:**

#### 6.4.2. Detectada cocaína:

“As análises realizadas no material descrito no item 6.1 (Identificação e descrição da amostra) detectaram a presença de cocaína, substância relacionada na Lista F1 - Substâncias Entorpecentes de uso proscrito no Brasil da Portaria SVS/MS nº. 344, de 12/05/1998 e atualizações posteriores”.

#### 6.4.3. Não detectada cocaína:

“As análises realizadas no material descrito no item 6.1 (Identificação e descrição da amostra) não detectaram a presença de cocaína.”

## 7. REFERÊNCIAS

MOFFAT, A. C. **Clarke's Analysis of Drugs and Poisons**, 4th Edition. London: The Pharmaceutical Press, 2011.

SWGDRUG: Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs. **Recommendations**. Revision 6, 7 jul. 2011. Disponível em: <[www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%206.pdf](http://www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%206.pdf)> Acesso em: 10 nov. 2012.

UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime). Laboratory and scientific section. **Recommended methods for the identification and analysis of cocaine in seized materials**. New York, 2012.

## 8. GLOSSÁRIO

**BRANCO:** amostra que não contém o analito de interesse ou outras substâncias interferentes. Sugere-se que seja obtida através de marcha analítica idêntica àquela executada para os extratos.

**MATERIAL DE REFERÊNCIA:** material estável e homogêneo, contendo o analito de interesse devidamente caracterizado.

**CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA (CCD):** consiste na separação dos componentes de uma mistura através da migração diferencial sobre uma camada delgada adsorvente retida em uma superfície plana (fase estacionária). Os adsorventes mais utilizados são: sílica, alumina, celulose e poliamida.

A fase móvel passa através do ponto de partida da amostra (aplicada em uma das extremidades da placa cromatográfica) e arrasta os componentes da mistura durante o processo de desenvolvimento/eluição. A análise qualitativa de uma substância realiza-se pelo seu valor de  $R_f$ , que é definido pela razão:

$$R_f(\%) = 100 \times \frac{\text{distância percorrida pela substância}}{\text{distância percorrida pela frente da fase móvel}}$$

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A

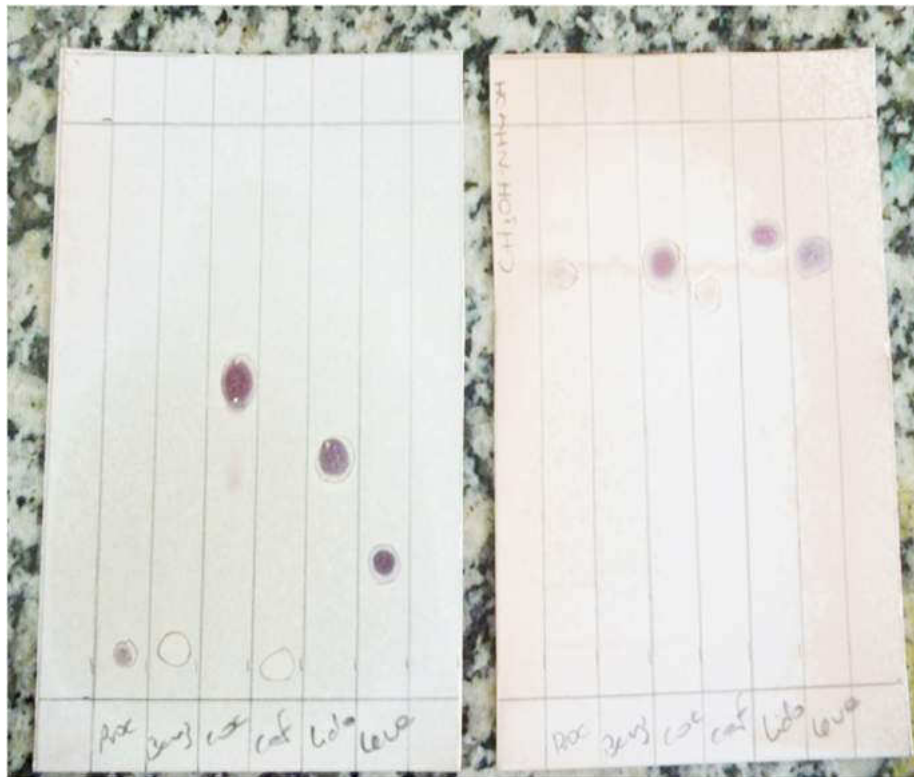


Figura 1. Cromatografia em camada delgada (raias de 1 cm x 8 cm) utilizando os sistemas C e B nas condições propostas (substâncias apresentadas da esquerda para a direita: procaína, benzocaína, cocaína, cafeína, lidocaína e levamisol).  
FONTE: Equipe de elaboração do POP



**Ministério da Justiça  
Secretaria Nacional de Segurança Pública**

<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)</b>	
<b>PERÍCIA CRIMINAL</b>	
<b>POP Nº7.3 - QUÍMICA FORENSE</b>  <b>Publicado em SET/2013</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DE COCAÍNA POR CROMATOGRAFIA GASOSA ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSA (CG-EM) EM AMOSTRAS DE MATERIAL BRUTO QUESTIONADO</b>
<b>FINALIDADE:</b>  Orientar o profissional de perícia a identificar cocaína por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG_EM) em amostras de material bruto questionado.	<b>PÚBLICO ALVO:</b>  Profissionais da área de análises químicas forenses.

### **1. ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CG-EM:** Cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas

**EPI:** Equipamento de proteção individual.

**PI:** Padrão interno.

**SWGDRUG:** *Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs*

**TR:** Tempo de retenção do analito.

**TRR:** Tempo de retenção relativo.

**UNODC:** *United Nations Office on Drugs and Crime*

### **2. RESULTADOS ESPERADOS**

Identificação de cocaína por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM) em amostras de material bruto questionado.

### **3. MATERIAL**

- Balança analítica
- Balão volumétrico de 100 mL
- Cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massas
- Frasco de vidro âmbar com capacidade para 100 mL
- Frasco de vidro de 2 mL (vial), com septo de silicone e tampa rosqueável
- Material de referência (cocaína)
- Micropipetas com capacidade para 50 e 950 µL
- Padrão interno (por exemplo, n-tetracosano 99% ou dipentilftalato 99%)
- Pipetas com capacidade para 1 mL, 5 mL e 10 mL ou dispensador de solventes
- Solvente orgânico grau HPLC (por exemplo, clorofórmio ou metanol)
- Tubos ou frascos com capacidade para 15 mL

## 4. PROCEDIMENTOS

### 4.1. Introdução

- A cocaína é um alcaloide capaz de produzir intensa estimulação do sistema nervoso central, agindo principalmente sobre a transmissão dopaminérgica e adrenérgica. Esta substância encontra-se relacionada na Lista F1 - Substâncias Entorpecentes de uso proscrito no Brasil - da Portaria SVS/MS nº. 344, de 12/05/1998.
- O ensaio é realizado por diluição da amostra em solvente orgânico (metanol ou clorofórmio), seguido por adição de solução de padrão interno e análise por CG-EM. A substância é identificada pelo tempo de retenção relativo ao padrão interno e espectro de massas.

Os principais íons para identificação da cocaína são<sup>(1)</sup>:

Substância	Íons (m/z)
Cocaína	82, 182, 83, 105, 303

<sup>(1)</sup>MOFFAT (2011)

### 4.2. Preparo da solução de padrão interno 2 mg/mL

- Pesar 200 mg do padrão interno, dissolver em clorofórmio (ou metanol) e transferir para balão volumétrico de 100 mL, completando o volume do balão.
- Após o preparo, transferir a solução de PI para frasco de vidro âmbar rotulado adequadamente.
- A solução de padrão interno será utilizada na preparação de todas as amostras.
- O restante da solução de PI pode ser guardada sob refrigeração para ser reutilizada em análises subsequentes. A estabilidade desta solução deve ser avaliada periodicamente.

### 4.3. Preparo das amostras

#### 4.3.1. Preparo da amostra

- Pesar  $10 \pm 1$  mg do material questionado para tubo ou frasco de 15 mL, devidamente identificado (por exemplo, com o respectivo número de protocolo).
- Adicionar 1,0 mL da solução de padrão interno 2 mg/mL.
- Adicionar 4,0 mL de solvente orgânico (clorofórmio ou metanol). Agitar por 2 minutos.
- Transferir 50  $\mu$ L da solução do item anterior para vial de vidro, adicionar 950  $\mu$ L de solvente orgânico (clorofórmio ou metanol), fechar com septo de silicone e tampa plástica. Identificar o vial (por exemplo, com o respectivo número de protocolo).

#### 4.3.2. Preparo do material de referência

- Pesar  $10 \pm 1$  mg do material de referência (cocaína) para tubo ou frasco de 15 mL, rotulado adequadamente.
- Adicionar 1,0 mL da solução de padrão interno 2 mg/mL.
- Adicionar 4,0 mL de solvente orgânico (clorofórmio ou metanol). Agitar por 2 minutos.
- Transferir 50  $\mu$ L da solução do item anterior para vial de vidro, adicionar 950  $\mu$ L de solvente orgânico, fechar com septo de silicone e tampa plástica. Identificar o vial como material de referência de cocaína (por exemplo, mrcoca).

#### 4.3.3. Preparo do branco

- Transferir 1,0 mL da solução de padrão interno 2 mg/mL a um frasco ou tubo de 15 mL.
- Adicionar 4,0 mL de solvente orgânico (clorofórmio ou metanol). Agitar por 2 minutos.
- Transferir 50  $\mu$ L da solução do item anterior para vial de vidro, adicionar 950  $\mu$ L de solvente orgânico, fechar com septo de silicone e tampa plástica. Identificar o vial (por

exemplo, branco).

#### 4.4. Execução

##### 4.4.1. Condições cromatográficas

As condições cromatográficas sugeridas são:

Coluna: DB5-MS, 30 m x 0,25 mm x 0,25  $\mu$ m (ou similar).

Temperatura do injetor = 280°C.

Temperatura da linha de transferência = 280°C.

Temperatura da fonte de íons = 230°C.

Temperatura do quadrupolo = 150°C.

Temperatura da coluna = 200°C por 0,5 min, aquecimento linear a 40°C/min até 230°C, aquecimento linear a 30°C/min até 290°C, mantendo esta temperatura por 1,5 min.

Tempo total de corrida = 4,75 minutos.

Fluxo gás de arraste (hélio) = 1,0 mL/min.

Razão de divisão da amostra (split) = 1:20.

Purga do septo = 4,0 mL/min.

Gas saver = ativado em 0,5 min (20 mL/min).

Aquisição em modo escaneamento sequencial (full scan) de 42 a 450 uma.

Início da aquisição (solvent delay) = 1,6 min.

- Injetar 1  $\mu$ L de cada amostra (material questionado, branco e material de referência) no equipamento, registrando o perfil cromatográfico e o espectro de massas destes, para comparação.
- Sugere-se intercalar injeções de branco e material de referência a cada sequência de amostras questionadas (por exemplo, após cada sequência de 10 amostras questionadas, injetar branco e material de referência).

#### 4.5. Interpretação

- Comparar o TRR e os espectros de massas obtidos para os picos resultantes das análises por CG-EM do extrato do material questionado com os obtidos para o padrão de referência de cocaína.

Os resultados possíveis são:

Detectado: no cromatograma do material questionado está presente pico com TRR e espectro de massas condizente com os obtidos para o material de referência de cocaína.

Não detectado: no cromatograma do material questionado não está presente nenhum pico com TRR e espectro de massas condizente com os obtidos para o material de referência de cocaína ou está em concentração abaixo do limite de detecção do método.

#### 4.6. Observações

- Apesar das condições cromatográficas listadas neste POP terem sido testadas e consideradas adequadas ao propósito, variações do método proposto podem ser adotadas desde que devidamente validadas e/ou verificadas antes do uso em rotina. Por exemplo, melhor sensibilidade pode ser atingida utilizando-se aquisição em monitoramento seletivo de íons (SIM).
- O uso do clorofórmio é preferível, pois este solubiliza o cloridrato de cocaína e a base livre, sem dissolução dos eventuais açúcares presentes na amostra.



#### 4.7. Recomendações

- Este procedimento deve ser realizado com uso dos equipamentos de proteção individual e coletivos (como exemplo, jaleco, luvas e óculos de segurança, capela).
- Os resíduos de solventes devem ser descartados de forma adequada.
- Em caso de acidente, adotar procedimentos adequados.

### 5. PONTOS CRÍTICOS

- Materiais de referência devem estar disponíveis para as análises.
- A injeção do material de referência e do branco, adicionados de padrão interno, visa garantir que a execução foi adequada.
- A detecção de cocaína no material de referência e a não detecção no branco no início e no final de cada sequência de amostras, indicam que a análise desta foi executada adequadamente.

### 6. ESTRUTURA BÁSICA DO LAUDO

#### 6.1. Identificação e descrição da amostra / extrato

##### 6.1.1. Natureza e quantidade do material recebido

##### 6.1.2. Lacre, documentação, quesitos apresentados

#### 6.2. Exames realizados

##### 6.2.1. CG-EM

#### 6.3. Resultados obtidos

**6.3.1. Detectado:** no cromatograma do material questionado está presente pico com TRR e espectro de massas condizente com os obtidos para o material de referência de cocaína e, portanto, a cocaína está presente no material questionado.

**6.3.2. Não detectado:** no cromatograma do material questionado não está presente nenhum pico com TRR e espectro de massas condizente com os obtidos para o material de referência de cocaína e, portanto, a cocaína não está presente ou está presente em concentração abaixo do limite de detecção do método.

#### 6.4. Conclusão

##### 6.4.1. Detectada cocaína:

“As análises realizadas no material descrito no item 6.1 (Identificação e descrição da amostra) detectaram a presença de cocaína, substância relacionada na Lista F1 – Substâncias Entorpecentes de uso proscrito no Brasil da Portaria SVS/MS nº. 344, de 12/05/1998 e atualizações posteriores”.

##### 6.4.2. Não detectada cocaína:

“As análises realizadas no material descrito no item 6.1 (Identificação e descrição da amostra) não detectaram a presença de cocaína”.

## 7. REFERÊNCIAS

MOFFAT, A. C. **Clarke's Analysis of Drugs and Poisons**, 4th Edition. London: The Pharmaceutical Press, 2011.

SWGDRUG: Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs. **Recommendations**. Revision 6, 7 jul. 2011. Disponível em: <[www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%206.pdf](http://www.swgdrug.org/Documents/SWGDRUG%20Recommendations%206.pdf)> Acesso em: 10 nov. 2012.

UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime). Laboratory and scientific section. **Recommended methods for the identification and analysis of cannabis and cannabis products**. New York, 2009.

## 8. GLOSSÁRIO

**BRANCO**: amostra que não contém o analito de interesse ou outras substâncias interferentes. Sugere-se que seja obtido através de marcha analítica idêntica à dos extratos.

**MATERIAL DE REFERÊNCIA**: material estável e homogêneo, contendo o analito de interesse devidamente caracterizado.

**TEMPO DE RETENÇÃO RELATIVO (TRR)**: é o tempo de retenção do analito dividido pelo tempo de retenção do padrão interno.

## 9. ANEXOS

### 9.1. Anexo A

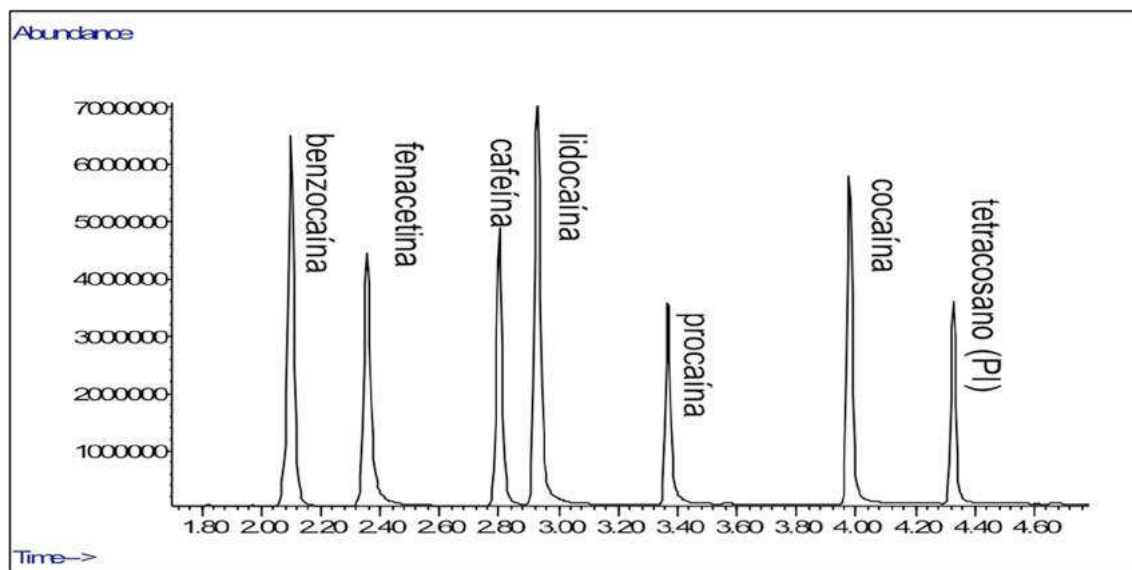


Figura 1. Cromatograma de cocaína e adulterantes típicos obtido nas condições propostas.  
FONTE: Equipe de elaboração do POP

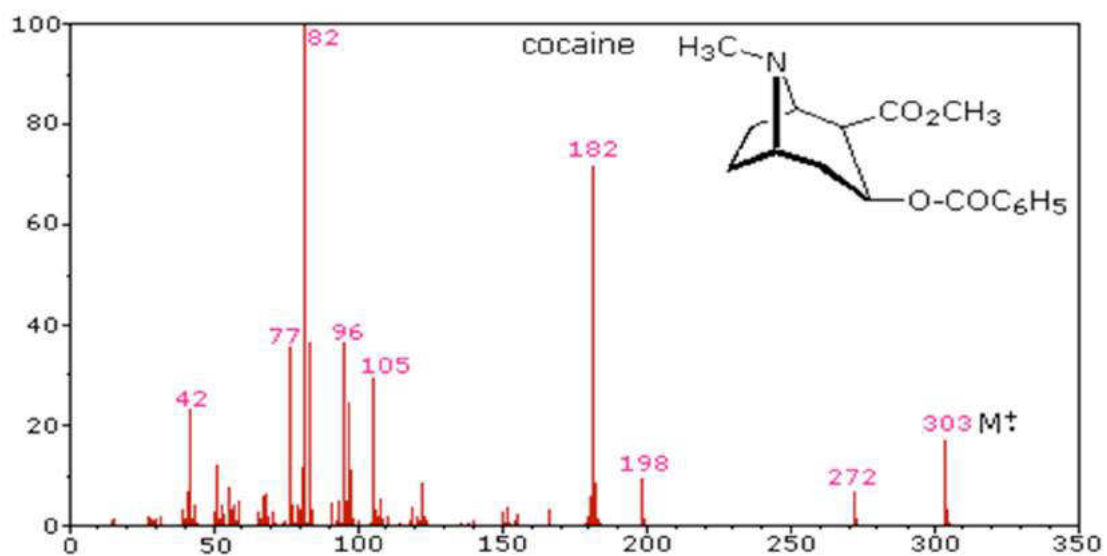


Figura 2. Espectro de massas da cocaína.  
FONTE: Equipe de elaboração do POP