

# SUMÁRIO

## CAPÍTULO I – ASPECTOS GERAIS

1. CONCEITOS DE DOCUMENTOSCOPIA E DE DOCUMENTO
2. AUTENTICIDADE E FRAUDE DOCUMENTAL
3. TIPOS DE EXAMES E OBJETIVOS
4. EQUIPAMENTOS PARA REALIZAÇÃO DE EXAMES DOCUMENTOSCÓPICOS
  - 4.1. Comparador Espectral de Vídeo
    - 4.1.1. Características Básicas dos Comparadores Espectrais de Vídeo
    - 4.1.2. Manipulação dos Contrastes Visuais
    - 4.1.3. Medições Geométricas
    - 4.1.4. Espectrometria
    - 4.1.5. Colorimetria
  - 4.2. Comparador espectral Raman
    - 4.2.1. Características Básicas do Foram 685-2
  - 4.3. Aparelho de Detecção Eletrostática
  - 4.4. Laboratório Químico de Documentoscopia
5. CUIDADOS NA MANIPULAÇÃO DOS DOCUMENTOS
  - 5.1. Agentes Físicos
  - 5.2. Agentes Químicos
  - 5.3. Agentes físicos mecânicos
    - 5.3.1. A Alta Temperatura como Fonte Geradora de Danos aos Documentos
    - 5.3.2. A Água como Fonte Geradora de Danos aos Documentos
  - 5.4. Agentes Biológicos
    - 5.4.1. Micro-Organismos: Bactérias e Fungos
    - 5.4.2. Insetos
    - 5.4.3. Roedores
    - 5.4.4. Seres humanos
  - 5.5. Documentos rasgados e dobrados
6. DOCUMENTOSCOPIA E O MÉTODO CIENTÍFICO
7. FORMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO NA ÁREA
8. LITERATURA E NORMAS INTERNACIONAIS
9. GOLPES E GOLPISTAS
10. ASPECTOS LEGAIS
  - 10.1. Perícia Cível
    - 10.1.1. Nomeação do Perito
    - 10.1.2. Indicação dos Assistentes Técnicos
    - 10.1.3. Deveres do Perito e do Assistente Técnico
    - 10.1.4. Poderes do Perito e do Assistente Técnico
    - 10.1.5. Honorários
    - 10.1.6. Sanções
  - 10.2. Perícia penal
    - 10.2.1. Solicitação de exames
    - 10.2.2. Indispensabilidade do exame do corpo de delito
    - 10.2.3. Prazo
    - 10.2.4. Exame Pericial
    - 10.2.5. Peritos oficiais e não oficiais
    - 10.2.6. Livre Convencimento Motivado, Contraditório e Repetição das Provas
    - 10.2.7. Assistente Técnico
    - 10.2.8. Oitiva dos Peritos
    - 10.2.9. Complementação do Laudo Pericial

## **10.2.10. Garantias do Produtor da Prova Pericial Criminal**

### **11. CRITÉRIOS DE CONFIABILIDADE DA PROVA PERICIAL**

#### **CAPÍTULO II – GRAFOSCOPIA: O EXAME DE MANUSCRITOS**

- 1. DEFINIÇÃO, OBJETO E OBJETIVO DA GRAFOSCOPIA**
  - 2. ORIGEM E EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE ESCRITA**
    - 2.1. Classificação dos Sistemas de Escrita**
    - 2.2. Escrita Sumero-Acádica**
    - 2.3. Escrita Egípcia**
    - 2.4. Sistema de Escrita Proto-Canaanita e sua Evolução até a Escrita Latina**
  - 3. MODELOS DE ESCRITA BASEADOS NO ALFABETO LATINO**
  - 4. A INDIVIDUALIDADE DA ESCRITA**
  - 5. PRINCÍPIOS E TEORIAS RELACIONADOS À ESCRITA E À GRAFOSCOPIA**
  - 6. AS LEIS DA ESCRITA DE SOLANGE PELLAT**
  - 7. CARACTERÍSTICAS DE CLASSE E CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS**
  - 8. ELEMENTOS DISCRIMINADORES OU IDENTIFICADORES DA ESCRITA**
  - 9. O EXAME GRAFOSCÓPICO: METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS**
  - 10. ANÁLISE DE ASSINATURAS (DETERMINAÇÕES DE AUTORIA GRÁFICA)**
  - 11. FALSIFICAÇÕES DE ASSINATURAS**
    - 11.1. Generalidades**
    - 11.2. Técnicas de falsificações**
  - 12. TÉCNICA PARA CONFERÊNCIA RÁPIDA DE ASSINATURAS EM CARTÓRIOS E BANCOS**
    - 12.1. Preparação do Material de Trabalho**
    - 12.2. Procedimentos para Conferências Rápidas**
      - Análise do andamento gráfico.**
  - 13. ANÁLISE DE ALGARISMOS**
  - 14. ANÁLISES GRAFOSCÓPICAS EM FOTOCÓPIAS**
  - 15. PADRÕES GRÁFICOS**
    - 15.1. Generalidades**
    - 15.2. Requisitos dos padrões gráficos**
    - 15.3. Procedimentos Sugeridos para a Produção de Padrões Gráficos**
  - 16. DISFARCE GRÁFICO**
    - 16.1. Métodos de Disfarces**
    - 16.2. Diferenças entre Disfarce e Simulação**
  - 17. VALIDAÇÃO E ERROS DE EXAMES GRAFOSCÓPICOS**
    - 17.1. Introdução**
    - 17.2. Principais Achados da Literatura**
    - 17.3. Discussão**
    - 17.4. Considerações finais**
  - 18. CONCLUSÕES EM EXAMES GRAFOSCÓPICOS**
    - 18.1. Introdução**
    - 18.2. Sugestão de Escala de Respostas**
    - 18.3. Sugestão de abordagem complementar frente a divergências**
      - 18.3.1. Metodologia proposta**
    - 18.4. Necessidade de fundamentação**
- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **CAPÍTULO III – ANÁLISE QUÍMICA DE DOCUMENTOS (AQD)**

- 1. INTRODUÇÃO**
- 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DAS PRINCIPAIS TÉCNICAS UTILIZADAS EM AQD**
  - 2.1. Cromatografia**
  - 2.2. Espectrometria de Massas**
  - 2.3. Espectroscopia na Região do Infravermelho**
  - 2.4. Espectroscopia Raman**
- 3. INSTRUMENTOS ESCRITORES MANUAIS MODERNOS E SUAS TINTAS**
  - 3.1. Composição Química das Tintas de Canetas**
- 4. ANÁLISE PRELIMINAR DE DOCUMENTOS (APD)**
  - 4.1. Fundamentos Teóricos**
  - 4.2. Recursos do VSC 5000® para Análise de Tintas**
    - 4.2.1. Utilização dos Espectros de Refletância e Colorimetria**
    - 4.2.2. Utilização das Fontes de Iluminação e dos Filtros dos Detectores**
    - 4.2.3. Luminescência na Região do Infravermelho e UV**
  - 4.3. Outras técnicas utilizadas em APD**
    - 4.3.1. Fotografia com Luz Infravermelha Aplicada na Decifração de Obliterações**
    - 4.3.2. Adobe Photoshop® no Tratamento de Imagens**
    - 4.3.3. Imagem Hiperespectral em Amostras Forenses**
    - 4.3.4. Filtros Dicroicos Aplicados em Exames de Documentos**
    - 4.3.5. Análise dos Instrumentos Escritores**
- 5. ANÁLISE QUÍMICA DE TINTAS DE CANETAS**
  - 5.1. Diferenciação de Tintas**
  - 5.2. Cruzamento de Traços**
  - 5.3. Datação de Tintas**
    - 5.3.1. Datação de Tintas de Canetas Esferográficas**
    - 5.3.2. Análise e Datação de Tintas de Escrever Realizadas nos EUA<sup>3</sup>**
- 6. CONCLUSÃO**
- 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **CAPÍTULO IV – ESTUDO DO PAPEL**

- 1. CARACTERÍSTICAS GERAIS**
  - 1.1. Constituintes do Papel**
  - 1.2. O Processo de Fabricação do Papel**
  - 1.3. Características do Papel**
  - 1.4. Formatos de papel**
- 2. EXAME DO PAPEL**
  - 2.1. Análises Físicas**
  - 2.2. Marcas Acidentais**
  - 2.3. Imagens Latentes**
- 3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **CAPÍTULO V – ALTERAÇÕES DOCUMENTAIS MATERIAIS**

- 1. ALTERAÇÕES SUBTRATIVAS (POR SUPRESSÃO)**
  - 1.1. Rasuras**
  - 1.2. Amputação**
  - 1.3. Lavagem**
  - 1.4. Delaminação**
  - 1.5. Principais Métodos Utilizados na Identificação dos Lançamentos Removidos.**
- 2. ALTERAÇÕES ADITIVAS (POR ACRÉSCIMO)**
  - 2.1. Retoque**
  - 2.2. Emenda**
  - 2.3. Inserção**
  - 2.4. Sobrecarga**
    - 2.4.1. Recobertura**
    - 2.4.2. Cancelamento**
    - 2.4.3. Obliteração**
    - 2.4.4. Principais métodos para identificação dos lançamentos ocultos**
- 3. ALTERAÇÕES POR MONTAGEM**

### **CAPÍTULO VI – MECANOGRÁFIAS DIVERSAS**

- I. DATILOGRAFIAS
  1. ORIGENS
  2. MECANISMOS DE FUNCIONAMENTO: MÁQUINAS MANUAIS, ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS
  3. DISPOSIÇÃO DOS DATILOTIPOS
  4. ESPAÇAMENTOS DE CARACTERES (*PITCH*)
  5. ANÁLISES DE DATILOGRAFIAS
    - 5.1. Identificação do Equipamento
    - 5.2. Detecção de Acréscimos
    - 5.3. Datação de Documentos Datilografados
    - 5.4. Outros exames
- II. CARIMBOS
  1. Histórico
  2. CARACTERÍSTICAS DOS CARIMBOS
  3. CARACTERÍSTICAS DOS IMPRESSOS
  4. ANÁLISE DE IMPRESSÕES A CARIMBO
  5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## CAPÍTULO VII – IMPRESSOS ELETRÔNICOS

1. IMPRESSORAS DE CARACTERES
  - 1.1. Flexowriters
  - 1.2. Impressoras de Esfera (*typeball printers*)
  - 1.3. Impressoras de Margarida (*daisy wheel printers*)
  - 1.4. Impressoras de Cinta e Impressoras de Tambor (*High Speed Mainframe Printers*)
2. IMPRESSORAS MATRICIAIS DE IMPACTO (IMPACT DOT MATRIX PRINTERS)
3. IMPRESSORAS JATO DE TINTA (*INKJET PRINTERS*)
  - 3.1. Modo de Funcionamento
  - 3.2. Aspecto dos Impressos
  - 3.3. Características da Tinta
4. IMPRESSORAS JATO DE CERA (*HOT MELT PRINTERS; FASE CHANGE PRINTERS*)
5. IMPRESSORAS ELETROFOTOGRAFICAS
  - 5.1. Detalhes de Funcionamento e Características dos Impressos
  - 5.2. Toner
  - 5.3. Fotocópias
6. IMPRESSORAS TERMOGRÁFICAS
  - 6.1. Impressoras de Transferência de Tinta (Thermal Wax Transfer e Thermal Ink Transfer)
  - 6.2. Impressoras de Sublimação de Tinta (*dye-sublimation*)
  - 6.3. Impressoras de Papel Térmico (*Thermal Dot-Matrix Printers*)
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## CAPÍTULO VIII – PROCESSOS GRÁFICOS

1. TERMINOLOGIA TÉCNICA E CONSIDERAÇÕES INICIAIS
2. XILOGRAFIA
3. TIPOGRAFIA (LETTERPRESS) GUTENBERG, 1440, ALEMANHA
  - 3.1. Generalidades
  - 3.2. Características dos impressos tipográficos
4. CALCOGRAFIA (INTAGLIO)
  - 4.1. Generalidades
  - 4.2. Características dos impressos calcográficos:
  - 4.3. Métodos de produção das chapas calcográficas
5. LITOGRAFIA (LITHOGRAPHY) ALOIS SENEFELDER, 1798, ALEMANHA
6. OFSETE (OFFSET LITHOGRAPHY) – IRA RUBEL, 1904, EUA
  - 6.1. Generalidades
  - 6.2. Características da Impressão Ofsete
  - 6.3. Ofsete Seco
  - 6.4. Ofsete Digital
7. ROTOGRAVURA (GRAVURE) – 1878, KLIETSCH, HUNGRIA
  - 7.1. Generalidades
  - 7.2. Características do Processo
  - 7.3. Características dos Impressos
8. SERIGRAFIA (SILK-SCREEN, SCREEN PRINTING)
  - 8.1. Generalidades
  - 8.2. Características do Processo

- 8.3. Características dos impressos
- 9. FLEXOGRAFIA (FLEXOGRAPHY)
  - 9.1. Generalidades
  - 9.2. Características do Processo
  - 9.3. Características dos impressos
- 10. TAMPOGRAFIA (PAD PRINTING)
- 11. RELEVO SECO (EMBOSSING AND DEBOSSING)
- 12. RELEVO AMERICANO (THERMOGRAPHY)
- 13. PRÉ-IMPRESSÃO

13.1. Preparação de Matrizes Impressoras

13.2. Reticulas

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### CAPÍTULO IX – Documentos de Segurança

- 1. INTRODUÇÃO
  - 1.1. Classificação ISO para Formato de Documentos
- 2. SUBSTRATO
  - 2.1. Papéis de Segurança de Fibra Celulósica
  - 2.2. Papéis de Segurança Híbridos
  - 2.3. “Papéis Sintéticos”
  - 2.4. Polímeros
    - 2.4.1. Polipropileno Bi-orientado (BOPP)
    - 2.4.2. Policarbonato (PC)
    - 2.4.3. Policloreto de vinila (PVC)
    - 2.4.4. Polietileno tereftalato (PET)
  - 2.5. Papéis Especiais para Impressão Digital
- 3. PROCESSOS GRÁFICOS PARA IMPRESSÃO DE DOCUMENTOS DE SEGURANÇA
  - 3.1. Calcografia
  - 3.2. Ofsete
  - 3.3. Tipografia
  - 3.4. Serigrafia
  - 3.5. Estampagem a Quente
- 4. PROCESSOS GRÁFICOS DE PERSONALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS DE SEGURANÇA
  - 4.1. Jato de Tinta
  - 4.2. Eletrofotografia
  - 4.3. Transferência Térmica (Thermal Transfer)
  - 4.4. Gravação a Laser
- 5. ELEMENTOS DE SEGURANÇA EM PAPEL
  - 5.1. Elementos de Segurança de Pré-Impressão
    - 5.1.1. Marca D’água
    - 5.1.2. Fibra De Segurança
    - 5.1.3. Confete
    - 5.1.4. Fio de Segurança
    - 5.1.5. Faixa de Segurança
    - 5.1.6. OVDots®
    - 5.1.7. Hilites
    - 5.1.8. Papel Reativo
  - 5.2. Elementos de Segurança de Impressão
    - 5.2.1. Impressos em Calcografia
    - 5.2.2. Impressos em Ofsete
    - 5.2.3. Impressos em Tipografia
  - 5.3. Elementos de Segurança de Pós-Impressão, Personalização e Montagem
    - 5.3.1. Laminado
    - 5.3.2. Holograma
    - 5.3.3. Perfurações
- 6. ELEMENTOS DE SEGURANÇA EM POLÍMEROS
  - 6.1. Imagem em Sombra
  - 6.2. MLI/CLI
  - 6.3. TLI®
  - 6.4. Relevo Tátil
  - 6.5. Imagem Latente
- 7. TINTAS DE SEGURANÇA

- 7.1. Luminescente
- 7.2. OVI®
- 7.3. OVMI®
- 7.4. Anti-Stokes
- 7.5. Infravermelho
- 7.6. Iridescente
- 7.7. Termocrômica
- 7.8. Migratória
- 8. CARTEIRA DE IDENTIDADE
  - 8.1. Carteira de Identidade e suas Características
  - 8.2. Carteira de Identidade Digitalizada
  - 8.3. Alterações Mais Comuns e sua Constatação
- 9. PASSAPORTES BRASILEIROS
  - 9.1. Passaporte Comum de Capa Verde
  - 9.2. Passaporte Capa Azul
  - 9.3. Novo Passaporte Eletrônico
- 10. CARTEIRA NACIONAL DE HABILITAÇÃO
  - 10.1. Carteira Nacional de Habilitação e suas Características
    - 10.1.1. Dimensões
    - 10.1.2. Substrato
    - 10.1.3. Impressões de Segurança
    - 10.1.4. Impressões digitais
    - 10.1.5. Holograma
    - 10.1.6. Dados variáveis
    - 10.1.7. Película protetora
- 11. CARTÕES DE CRÉDITO E CARTÕES BANCÁRIOS
- 12. CERTIDÕES DE REGISTRO CIVIL DE PESSOAS NATURAIS
  - 12.1. Características e Elementos de Segurança
    - 12.1.1. Dimensões
    - 12.1.2. Substrato
    - 12.1.3. Impressões de segurança
    - 12.1.4. Impressão digital
    - 12.1.5. Personalização
- 13. REAL
  - 13.1. Primeira Família
  - 13.2. Segunda Família do Real
  - 13.3. Principais Tipos de Falsificação
- 14. MOEDAS METÁLICAS DE REAL
  - 14.1. Primeira Família
  - 14.2. Segunda Família
  - 14.3. Moedas Comemorativas

## **CAPÍTULO X – Ferramentas Computacionais para Documentoscopia**

- 1. TRATAMENTO DIGITAL DE IMAGENS
- 2. TÉCNICAS APLICADAS À AUTENTICAÇÃO DE ASSINATURAS
- 3. SISTEMAS NA ÁREA FORENSE
  - 3.1. Programas para Identificação Automática de Manuscritos e Assinaturas
- 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## **CAPÍTULO XI – DATAÇÃO DE DOCUMENTOS**

- 1. ANÁLISE DOS MÉTODOS DE IMPRESSÃO
- 2. ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE ESCRITA
- 3. ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DO PAPEL
- 4. ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO DOCUMENTO
- 5. ANÁLISE ORTOGRÁFICA
- 6. ANÁLISE TIPOLOGICA
- 7. DATAÇÃO DE ASSINATURAS
- 8. DATAÇÕES RELATIVAS
- 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## **CAPÍTULO XII – O LAUDO PERICIAL, O PARECER TÉCNICO E A FORMULAÇÃO DOS QUESITOS**

1. SEÇÕES QUE COMPÕEM O LAUDO PERICIAL E O PARECER TÉCNICO
2. QUESITOS RELACIONADOS AO ESTABELECIMENTO DA AUTENTICIDADE OU FALSIDADE DOCUMENTAL
  - 2.1. Exame de Moeda (Cédulas e Moedas Metálicas)
  - 2.2. Exame de Papéis, Polímeros e Outros Suportes Documentais
  - 2.3. Exame de Petrechos de Falsificação Documental
  - 2.4. Exame Relativo à Alteração Documental
  - 2.5. Exame Relativo à Autenticidade Documental
  - 2.6. Exame Relativo ao Cruzamento de Traços
  - 2.7. Exame Relativo à Datação
  - 2.8. Exame Relativo à Análise de Tinta
3. QUESITOS RELACIONADOS AO CONFRONTO GRAFOSCÓPICO
4. QUESITOS RELACIONADOS AOS LANÇAMENTOS PRODUZIDOS POR EQUIPAMENTOS
  - 4.1. Exame de Equipamentos de Impressão
  - 4.2. Exame Mecanográfico
  - 4.3. Exame em Impressos por Equipamentos Computacionais

#### **ANEXO A**

#### **QUADRO HISTÓRICO**

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**