

EMENTA	
Área temática	V - Papiloscopia
Disciplina	2 - Papiloscopia aplicada
Módulo	g - Sistema AFIS (<i>Automated Fingerprint Identification System</i>)
Código	V.2.g
<p>Mapa de competências</p> <p>A partir dos conhecimentos aplicados, embasados na relação ensino-aprendizagem, são competências decorrentes desse processo a capacidade de: compreender as aplicabilidades e limitações do sistema AFIS (<i>Automated Fingerprint Identification System</i>); avaliar as condições técnicas das impressões para pesquisa e operacionalizar o Sistema; perceber a importância da aquisição de imagens com qualidade técnica para pesquisa e confronto como forma de otimizar a prestação de serviços de identificação pela polícia judiciária.</p>	
Carga horária recomendada: 30 horas	
<p>Descrição</p> <p>Dentre as tecnologias utilizadas para o reconhecimento biométrico, que corresponde ao reconhecimento de atributos comportamentais ou fisiológicos que estão associados de maneira singular a uma pessoa (SHRIVASTAVA; SRIVASTAVA, 2016), a mais amplamente aplicada na identificação pessoal é baseada no reconhecimento de impressões digitais (YANG et al., 2015).</p> <p>O uso de impressões digitais ao longo do último século atingiu considerável sucesso tanto na determinação como na verificação da identidade de indivíduos (NEUMANN et al., 2015).</p> <p>Ainda hoje, os processos de aquisição e de comparação de impressões são executados de forma manual. Entretanto, essas tarefas tornam-se, muitas vezes, tediosas, ineficientes ou mesmo propensas à ocorrência de erros (INSENOR; ZAKY, 1986). Essas dificuldades encontradas no sistema manual de aquisição e comparação de impressões digitais podem ser consideravelmente reduzidas pelos avanços da tecnologia informática, que possibilita minimizar o tempo de realização de exame e o esforço humano demandado (MEHTRE, 1993).</p> <p>Assim, para que as instituições de segurança conseguissem aumentar sua eficiência e acompanhar o crescimento das taxas de criminalidade, tornou-se imprescindível o desenvolvimento de novas tecnologias que permitissem uma identificação rápida e confiável de evidências (THANDAUTHAPANI et al., 2018).</p> <p>O início do desenvolvimento de sistemas automatizados para identificação por meio de impressões digitais, incluindo seu registro em bancos de dados, a classificação e a realização de pesquisas, ocorreu no início da década de 1960, com iniciativas do FBI, nos Estados Unidos, pela Polícia de Paris na França, pela Polícia Nacional no Japão e pelo Ministério do Interior do Reino Unido (LOLL, 2012; MOSES et al., 2017).</p> <p>Graças ao sucesso da implantação do AFIS no Departamento de Polícia de São Francisco, nos Estados Unidos, o Sistema foi amplamente adquirido por diversas agências de segurança; e, no ano de 1999, a Associação Internacional de Identificação reconheceu que já havia, ao redor de todo o mundo, mais de 500 locais com o AFIS (LOLL, 2012).</p> <p>A implantação e operacionalização de sistema AFIS representa a possibilidade de se exercer um maior controle sobre o banco de dados de impressões digitais coletadas, o que facilita e garante maior segurança na emissão de Carteira de</p>	

Identidade, aumento da probabilidade de identificação a partir de vestígios de impressões latentes encontradas em cenas de crime e de identificação de cadáveres ignorados, o que resulta num sensível aumento da eficiência e da eficácia da prestação de serviços pela polícia judiciária.

Objetivo

Criar condições para que o policial civil possa:

- ampliar conhecimentos para compreender os tipos, a capacidade e as limitações das pesquisas que podem ser realizadas pelo sistema AFIS;
- desenvolver e exercitar habilidades para identificar as impressões digitais que apresentam, ou não, condições técnicas necessárias para o confronto papiloscópico e para pesquisa no sistema AFIS; operacionalizar o sistema de forma otimizada, com a realização de pesquisas em tempo reduzido e com acurácia elevada;
- fortalecer atitudes para reconhecer a necessidade de se realizar uma aquisição de imagens de impressões digitais com qualidade técnica adequada para a realização de pesquisa e confronto.

Conteúdo Programático

1. Histórico do processo de automatização do confronto papiloscópico
2. Sistema AFIS
 - 2.1 Vantagens e limitações do uso do sistema AFIS
 - 2.2 Aplicabilidade forense
 - 2.3 Bases do funcionamento do Sistema
 - 2.3.1 Fatores que interferem na precisão do Sistema (*Score*)
 - 2.3.1.1 Importância da qualidade do processo de aquisição de imagens
 - 2.3.1.2 Pré-processamento de imagens
 - 2.3.1.2.1 Segmentação
 - 2.3.1.2.2 Binarização
 - 2.3.1.2.3 Afinamento
 - 2.3.1.2.4 Marcação de minúcias
 - 2.3.1.3 Pré-processamento de imagens
 - 2.4 Métodos de Verificação
 - 2.4.1 TP / TP (*Tenprint to tenprint*)
 - 2.4.2 TP / LP (*Tenprint to latent print*)
 - 2.4.3 LP / TP (*Latent print to tenprint*)
 - 2.4.4 LP / LP (*Latent print to latent print*)
 - 2.5 AFIS PCGO x AFIS DPF
 - 2.6 AFIS x ABIS

Bibliografia indicada

HOLDER, Eric Himpton; ROBINSON, Laurie O.; LAUB, John H. **The fingerprint sourcebook**. US Department. of Justice, Office of Justice Programs, National Institute of Justice, 2011.

SIEGEL, Jay A.; SAUKKO, Pekka J. **Encyclopedia of forensic sciences**. Academic Press, 2013.

Estratégias de ensino e aprendizagem

As estratégias de ensino e aprendizagem estão dispostas na MACPC/GO e devem ser escolhidas pelo facilitador, restringindo-se a métodos e técnicas adequados aos objetivos.

Avaliação de Aprendizagem

A avaliação do aluno seguirá as disposições do Regimento Interno da ESPC. Serão ainda utilizadas avaliações de aprendizagem diagnóstica, formativa e somativa, como forma de aperfeiçoamento do ensino.

Referências Bibliográficas

ISENOR, D. K.; ZAKY, Safwat G. Fingerprint identification using graph matching. **Pattern Recognition**, v. 19, n. 2, p. 113-122, 1986.

LOLL, A. Automated Fingerprint Identification Systems (AFIS), in **Encyclopedia of forensic sciences**. Academic Press, 2012.

MEHTRE, Babu M. Fingerprint image analysis for automatic identification. **Machine Vision and Applications**, v. 6, n. 2, p. 124-139, 1993.

MOSES, Kenneth R. et al. **El Libro de Referencia de las Huellas Dactilares**-Chapter 6: Sistema Automatizado de Identificación de Huellas Dactilares (AFIS), 2017.

NEUMANN, Cedric et al. Quantifying the weight of fingerprint evidence through the spatial relationship, directions and types of minutiae observed on fingerprints. **Forensic science international**, v. 248, p. 154-171, 2015.

PASSOS, Andréa da Silveira et al. Matriz curricular nacional para ações formativas dos profissionais da área de segurança pública. **Secretaria Nacional de Segurança Pública, Brasília: Secretaria Nacional de Segurança Pública, Brasília**, 2014.

SHRIVASTAVA, Ankit; SRIVASTAVA, Devesh Kumar. A Partition Based Novel Approach in AFIS for Forensics & Security. **Procedia Computer Science**, v. 78, p. 771-776, 2016.

THANDAUTHAPANI, Tshaiya Devi et al. Exposing latent fingerprints on problematic metal surfaces using time of flight secondary ion mass spectroscopy. **Science & Justice**, v. 58, n. 6, p. 405-414, 2018.

YANG, Yijun et al. A fingerprint encryption scheme based on irreversible function and secure authentication. **Computational and mathematical methods in medicine**, v. 2015, 2015.