

DESEMPENHO DO TABLET MULTIESPECTRAL FORENSE FORENSCOPE® QUANTO À VISIBILIDADE E DETECÇÃO DE MANCHAS DE SANGUE EM TECIDOS ESCUROS

Juliane Carlotto^{1*}, Halina Linzmeier Heyse¹, Luciellen D'Avila Giacomel Kobachuk¹, Pedro Henrique Canezin¹, Anna Carolina de Moraes Braga¹

¹ Seção de Genética Molecular Forense, Polícia Científica do Paraná, Curitiba, Paraná.

*Autor; e-mail: juliane.carlotto@policiacientifica.pr.gov.br

RESUMO

Foram avaliadas manchas de sangue e substâncias semelhantes em quatro tecidos escuros sob diferentes luzes e filtros. A radiação infravermelha (IR) do tablet multiespectral forense apresentou o melhor desempenho quanto à visibilidade e detecção das manchas de sangue, quando comparado à luz branca e lanterna forense.

Palavras-chave: Manchas de sangue, Infravermelho.

Introdução

A detecção de manchas de sangue é especialmente desafiadora em tecidos escuros. A radiação infravermelha (IR) tem se mostrado eficiente para detecção neste tipo de material¹.

Objetivos

Avaliar o desempenho das lentes de IR do tablet multiespectral forense ForenScope® em comparação às luzes branca e da lanterna forense UltraLite ALS One® quanto à visibilidade e detecção de manchas de sangue em tecidos escuros.

Métodos

Sangue e substâncias semelhantes foram aplicadas em quatro tecidos escuros diferentes. As manchas foram fotografadas sob diferentes fontes de luz e filtros, e classificadas de 0 a 3 (Figura 1). O desempenho quanto à visibilidade e detecção das manchas foi obtido e comparado por meio dos testes estatísticos ANOVA seguido pelo de Tukey (diferença significativa quando $p < 0.05$).

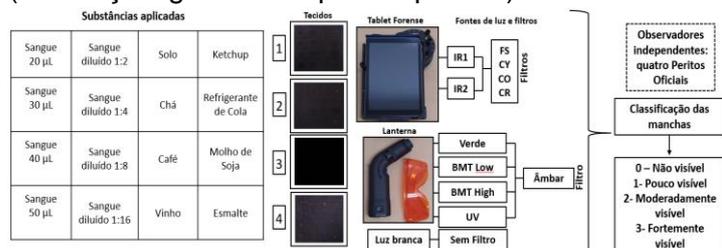


Figura 1. Metodologia. Legenda: IR1 – Infravermelho 1 (720 nm); IR2 – Infravermelho 2 (850 nm); FS – Espectro total; CY – Amarelo; CO – Laranja; CR – Vermelho; BMT Low- Azul 570 mW; BMT High – Azul 700 mW; UV – ultravioleta.

Resultados e Discussão

Foram obtidas 3328 classificações de manchas, exemplificadas na Figura 2, não havendo diferença estatística entre os peritos avaliadores ($p=0.381$).

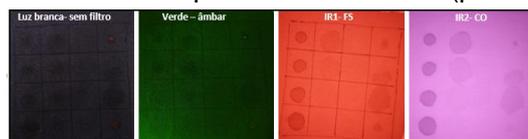


Figura 2. Exemplos de manchas visualizadas sob diferentes luzes e filtros.

O desempenho das fontes de luz está descrito nas Tabelas 1 e 2. Para manchas de sangue, a IR2 apresentou o melhor desempenho. Não houve diferença estatística entre IR1 e IR2, bem como entre a luz verde e a luz branca. Para manchas semelhantes a sangue, não houve diferença estatística entre as fontes de luz.

Tabela 1. Desempenho das fontes de luz.

Ranking	Fonte de luz	Visibilidade de manchas de sangue	p (fonte de luz versus luz branca)	p (fonte de luz versus IR2)	Detecção de manchas de sangue (%)
1	Tablet - IR2	2,42	0.0002676*	-	96,9
2	Tablet - IR1	2,18	0.0019038*	0.9302260	87,5
3	Lanterna - Verde	1,04	0.9997486	0.0004709*	65,6
4	Luz branca	0,97	-	0.0002676*	50,0
5	Lanterna - UV	0,08	0.0266531*	0.0000004*	0,0
6	Lanterna - BMT	0	0.0142069*	0.0000003*	0,0

* $p < 0.05$ quando comparado à luz branca ou IR2

Tabela 2. Desempenho das fontes de luz.

Ranking	Fonte de luz	Visibilidade de manchas semelhantes a sangue	p (fonte de luz versus luz branca)	p (fonte de luz versus UV)	Detecção de manchas semelhantes a sangue (%)
1	Lanterna - UV	0,31	0.4028161	-	12,5
2	Lanterna - BMT	0,46	0.7320572	0.9921040	25
3	Lanterna - Verde	0,50	0.8086775	0.9783109	21,88
4	Luz branca	0,82	0.4028161	0.4028161	31,25
5	Tablet - IR2	0,92	0.9987269	0.2292173	46,88
6	Tablet - IR1	0,95	0.9963302	0.1959544	40,63

Na análise de manchas de sangue por IR, não houve diferença estatística entre os diferentes filtros ($p=0.964$) e tecidos ($p=0.643$) avaliados.

Conclusão

O tablet forense apresentou o melhor desempenho na visibilidade e detecção de manchas de sangue, sem diferença entre as lentes de IR, filtros e tecidos.

Referências bibliográficas

¹HART, Andrew J; BARNES, Geoffrey C; FULLER, Fiona (et al.). Finding blood in the dark: A comparison of infrared imaging devices for the detection of bloodstains on dark fabrics based on their resolution. *Forensic Science International*. v 330, 111124, 2022.

Realização