

Identificação de fluidos biológicos por Western blotting em análises forenses

Silva, G. N.^{1, 2}; Silva, L. A.^{1, 2}; Alves, F. R. B.^{1, 2}

¹Laboratório de Morfotecnologia, ²Departamento de Histologia e Embriologia, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil.

INTRODUÇÃO: A necessidade da detecção de proteínas específicas, suas estruturas, funções e padrões de expressão, é amplamente realizada por meio da técnica Western blotting, a qual permanece como ferramenta fundamental na bioquímica, devido a sua especificidade na identificação proteica e na caracterização da origem de materiais biológicos. No contexto forense, diante da necessidade de elucidação da origem biológica de fluidos encontrados em cenas de crimes, o Western blotting consolidou-se como método relevante na redução de incertezas analíticas. Portanto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura das principais proteínas marcadoras capazes de diferenciar amostras biológicas, como saliva, sêmen e sangue, visando contribuir para a elaboração de laudos forenses precisos, específicos e tecnicamente fundamentados. **METODOLOGIA:** A seleção dos estudos foi conduzida em periódicos e bases científicas de reconhecida relevância, incluindo *BioTechniques*, *PLOS ONE*, *Analytical Biochemistry* e *PubMed*. Foram incluídos artigos publicados em língua inglesa, no período de 2010 a 2026, com texto completo disponível e abordagem metodológica diretamente relacionada à técnica de Western blotting. **RESULTADOS:** Foram selecionados 5 artigos de acordo com a significância para o tema abordado, sendo um de revisão sistemática e quatro de revisões narrativas, onde foi evidenciado que a identificação de fluidos biológicos por Western blotting baseia-se na detecção de proteínas marcadoras específicas, permitindo a diferenciação entre sangue, sêmen e saliva em amostras forenses. Observou-se que a hemoglobina é amplamente utilizada como marcador para a confirmação da presença de sangue, em virtude de sua alta abundância e estabilidade relativa. Para a identificação de sêmen, destacaram-se o antígeno específico da próstata (PSA) e a semenogelin, proteínas associadas ao plasma seminal e caracterizadas por elevada especificidade. Já a amilase, particularmente a isoforma salivar, foi descrita como marcador para a detecção de saliva, apresentando sensibilidade adequada em amostras de baixa concentração. Os estudos indicam, então, que o Western blotting apresenta elevada especificidade na identificação desses biomarcadores, atuando como ferramenta complementar às análises genéticas, especialmente em situações em que o DNA se encontra degradado ou em quantidade insuficiente. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que o Western blotting constitui uma ferramenta bioquímica relevante para a identificação de fluidos biológicos em contextos forenses, ao permitir a detecção específica de

proteínas marcadoras como hemoglobina, PSA, semenogelin e amilase. Essa abordagem amplia as possibilidades de caracterização de amostras, sobretudo em cenários nos quais a análise de DNA é limitada, contribuindo para maior confiabilidade na diferenciação de fluidos e para o suporte técnico-científico das investigações periciais.

Palavras-chave: Western blotting, forense, proteínas.