

Tecnologias emergentes aplicadas à perícia

A Revista Brasileira de Criminalística (RBC) inaugura mais uma nova seção: Inteligência Artificial. O tema é novo, não tanto no seu nascimento, mas emergente na área criminal. Essa criação reflete o crescente protagonismo dessa área no campo da perícia criminal. A iniciativa visa abrir espaço para artigos científicos que explorem aplicações da IA em investigações, análise de evidências digitais, reconhecimento de padrões e outras temáticas de relevância para a criminalística contemporânea. Além de estimular a produção acadêmica, a seção busca integrar o conhecimento científico ao cotidiano pericial, fortalecendo a interlocução entre pesquisadores, profissionais e instituições de segurança pública.

A editoria dessa nova seção ficará a cargo do Perito Criminal Leandro Dias Carneiro, da Polícia Civil do Distrito Federal. Mestre e doutorando em Inteligência Artificial pela Universidade de Brasília (UnB), Leandro também é coordenador do Núcleo de Inteligência Artificial do Instituto de Criminalística da PCDF, grupo responsável por desenvolver soluções inovadoras com impacto direto nas rotinas periciais.

Com essa iniciativa, a Revista Brasileira de Criminalística reforça seu papel de difusora de conhecimento técnico-científico e se posiciona na vanguarda das discussões sobre o uso da tecnologia em investigações criminais. A expectativa é que a seção de IA consolide-se como um espaço de referência nacional, incentivando pesquisas inovadoras e colaborativas que ampliem o impacto da ciência de dados e da inteligência artificial na criminalística brasileira.

Nesta edição, a seção de Balística conta com o artigo intitulado *Use of 3D printed platform for GSR quantification using digital image analysis and smartphone*. Nesse estudo, teve como objetivo quantificar o GSR depositado na mão de um atirador por meio de uma plataforma de impressão 3D utilizando análise de imagem digital e um smartphone. A metodologia baseia-se no teste colorimétrico pela formação do complexo colorido de rodizonato de chumbo, tamponado com solução de tartarato em pH 2,40 e a quantificação se dá pela análise de sua imagem digital no software ImageJ, que gera histogramas contendo dados relativos à intensidade da cor de cada amostra. Essa metodologia estimula que novas pesquisas no viés de busca por métodos de baixo custo e que possam agilizar os resultados.

A seção de Meio Ambiente, por sua vez, nos brinda com o trabalho *Comportamento de fluxo hídrico interno no solo: distinção entre nascentes e erosão subsuperficial*. No artigo é analisada a complexidade de funções e elementos na constituição do solo, por exemplo, a constatação de fluxo hídrico ou canal no meio pedológico requer atenção especial, podendo ou não tal fenômeno indicar o afloramento natural do lençol freático e, por consequência, a existência de uma nascente ou olho d'água, designando assim uma Área de Preservação Permanente – APP local, conforme previsão legal. e trazendo à tona as possibilidades de interpretações equivocadas desses fenômenos naturais, desta forma o presente artigo visa contribuir no debate técnico-científico do campo das ciências forenses e colaborar com os demais profissionais atuantes no contexto pericial, no sentido de proporcionar subsídios em exames periciais relativos ao meio ambiente.

O trabalho da seção de criminalística geral possui o título de *Mortalidade por acidente de trânsito registradas no Instituto Médico Legal de Guarapuava*. Neste artigo, foi realizado estudo transversal que analisou óbitos por acidentes de trânsito com base em laudos de necropsia, balística, toxicologia e dados da DO, registrados no Instituto Médico Legal de Guarapuava-PR, em 2020. Os resultados da pesquisa demonstram que a mortalidade por acidentes de trânsito em Guarapuava-PR, no período analisado, atingiu principalmente homens jovens e esteve associada ao consumo de álcool em parte das vítimas. Esse tipo de estudo demonstra que o uso de dados periciais do IML é de extrema importância para subsidiar ações de prevenção e investigações criminalísticas

A seção de Identificação Humana, por sua vez, conta com dois artigos, o primeiro intitulado *Do vestígio ao*

condenado, cujo objetivo descrever e relacionar as principais técnicas biomoleculares utilizadas para a identificação humana em casos criminais no Brasil e na América do Sul, buscando compreender a importância dos bancos de perfis genéticos para o confronto de DNA relacionados à cena de crime. A pesquisa demonstrou que as técnicas biomoleculares, com destaque para a PCR, são indispensáveis na genética forense, auxiliando na identificação de vítimas, autoria de crimes e fortalecimento dos bancos de perfis genéticos. A constante evolução dessas metodologias, aliada à integração nacional pela Rede Integrada, reforça a necessidade de contínuo aprimoramento técnico e legal para atender aos desafios da perícia criminal contemporânea. Já o segundo artigo, de título, Pesquisa sobre Impressões Digitais no Brasil (2020–2024): Uma Revisão Sistemática de Tendências, Tecnologias e Colaborações Institucionais, trata-se de uma revisão sistemática da produção científica brasileira sobre identificação por impressões digitais no período de 2020 a 2024, cujo objetivo foi analisar a evolução temática, metodológica e institucional das pesquisas desenvolvidas no país, contextualizando-as em relação às tendências internacionais. Os estudos demonstram que a pesquisa nacional em impressões digitais cresce, com foco em novos reagentes químicos — como fluorescentes, nanopartículas e compostos sustentáveis — e iniciativas emergentes em IA e espectrometria. Apesar do avanço, predominam trabalhos em fase inicial, com pouca validação operacional. Assim, o Brasil segue alinhado às tendências globais, mas ainda necessita de maior investimento em validação estatística, aplicação prática e integração com sistemas biométricos.

A versatilidade e alcance das diferentes metodologias utilizadas em laboratórios forenses são diversas, com um olhar atento aos macros e microvestígios. Com essa premissa, a seção de Laboratório Forense desta edição está composta por dois artigos. O primeiro artigo, Indicadores de Desempenho em Laboratórios de Genética Forense no Brasil, analisa criticamente a adoção de métricas de qualidade na Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, revelando avanços na padronização e no controle técnico, mas também a necessidade de maior uniformidade e capacitação em gestão laboratorial para consolidar a confiabilidade dos resultados periciais. Por fim, o segundo intitulado Eficácia da Voltametria Cíclica e Onda Quadrada para Detecção de Anfetamina e Derivados, se propõe a revisar as evidências experimentais que demonstraram a eficiência das técnicas eletroquímicas na detecção de drogas ilícitas, oferecendo alternativas de baixo custo e alta sensibilidade às metodologias tradicionais, com grande aplicabilidade no contexto forense de campo.

E na seção de Delitos de Trânsito, temos o artigo A Aplicação do Método de Monte Carlo e razão Cruzada Complexa na Reconstrução de acidentes de Tráfego. Os autores propõem uma metodologia inovadora que combina modelagem estatística e geometria projetiva em uma aplicação desenvolvida em R/Shiny, validada experimentalmente como alternativa precisa e acessível para estimar velocidades em análises de acidentes. Esse trabalho demonstra o papel da inter e multidisciplinariedade da ciência forense brasileira quanto a inovação aplicada, fortalecendo sua contribuição à justiça e à segurança pública.

A Revista Brasileira de Criminalística tem o compromisso constante de fomentar o conhecimento e aprimorar a prática pericial, e as obras que apresentaremos a seguir são um reflexo vibrante desse ideal. Nesta edição, temos o prazer de destacar três resenhas que enriquecem profundamente a literatura técnico-científica, abordando desde os pilares da perícia em locais de crime até a aplicação de ferramentas analíticas avançadas na reconstrução de acidentes.

Iniciamos com a resenha intitulada “Reconstrução de Colisões Veiculares” apresenta-se como uma leitura obrigatória para quem busca aprofundar-se nos fundamentos físicos e metodológicos da análise de acidentes de trânsito. Com uma estrutura detalhada que vai dos conceitos básicos à inevitabilidade de colisões, e enriquecida por estudos de casos e ilustrações, esta obra é fundamental para peritos, engenheiros e advogados que lidam com a complexidade dessas investigações.

Finalmente, e em perfeita sintonia com a anterior, apresentamos a resenha “Fundamentos de Estatística Aplicados na Reconstrução de Acidentes de Trânsito”. Esta obra preenche uma lacuna histórica ao oferecer uma abordagem didática e precisa sobre o uso da estatística para quantificar incertezas e modelar dados forenses em acidentes de trânsito. Com orientações práticas, incluindo o uso de planilhas eletrônicas, ela se consolida como uma referência essencial para garantir o rigor científico e a robustez das conclusões periciais.

Encerramos esta edição reafirmando nosso compromisso com a excelência e a disseminação de conhecimento científico de qualidade na área de criminalística. Agradecemos a todos os autores, revisores e colaboradores que tornaram possível a publicação de mais um número repleto de contribuições valiosas. Convidamos a comunidade científica e os profissionais de perícia a continuarem submetendo seus trabalhos e acompanhando nossas publicações, para que possamos, juntos, fortalecer ainda mais o campo da ciência forense e impulsionar o avanço das técnicas e metodologias que sustentam a busca pela verdade e pela justiça.

Desejamos uma excelente leitura!!!

Corpo Editorial da RBC

Maria Eduarda Azambuja Amaral (PPGCCRIM/PUCRS e INCT Forense, Bolsista CNPq)
Caio Henrique Pinke Rodrigues (CETEC , FFCLRP/USP e INCT Forense, Bolsista CNPq)
Leandro Carneiro (IC/PCDF)
Livia Salviano Mariotto (FFCLRP/USP e INCT Forense, Bolsista CNPq)
Antonio Guaraná Mendes (DGP - Perícia Oficial/MA)
Juliano de Andrade Gomes (IC/PCDF)
Rafael Rodrigues Cunha (IC-SPTC/SP)