

Escola de Inverno de Ciências Forenses: uma perspectiva prática da tríade ensino, pesquisa e extensão

M. González ^{a*}, R.P. Gorziza ^a, J.A. Duarte ^a, K.C. Mariotti ^{b,d}, R.S. Ortiz ^{c,d},
R.P. Limberger ^{a,d}

^a Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, (RS), Brasil

^b Grupo de Identificação, Superintendência Regional da Polícia Federal do Rio Grande do Sul, (RS), Brasil

^c Setor Técnico-Científico, Superintendência Regional da Polícia Federal do Rio Grande do Sul, (RS), Brasil

^d Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Forense (INCT Forense)

*Endereço de e-mail para correspondência: nina.gonzalez@gmail.com Tel.: +55-51-99169-5335.

Recebido em 01/12/2022; Revisado em 26/03/2023; Aceito em 11/04/2023

Resumo

A Escola de Inverno de Ciências Forenses (ESCIF) foi desenvolvida no Estado do Rio Grande do Sul para ser um intercâmbio científico e de ensino entre estudantes, professores, pesquisadores e peritos da área de Ciências Forenses (CF). A ESCIF promoveu uma perspectiva prática e inovadora para compartilhar experiências profissionais e avanços científicos em CF. Até o momento, foram realizadas três edições: duas presenciais, em 2018 e em 2019, e uma na modalidade online, em 2021. Em todas as edições, a ESCIF contou com parcerias internacionais de Universidades e Institutos de pesquisa em CF, além de ter o respaldo e participação de diversos profissionais, entre eles servidores da Polícia Federal (PF) e do Instituto Geral de Perícias do Rio Grande do Sul (IGP/RS), visando a promoção e a cooperação tanto para o ensino como para esclarecimento e divulgação do trabalho pericial. As edições presenciais contaram com mais de 200 participantes, que puderam apresentar trabalhos científicos em formato de pôster ou oral, e tiveram a oportunidade de participar de um minicurso de manchas de sangue e, ainda, de desvendar a dinâmica dos fatos em simulações de cenas de crime preparadas de acordo com a temática da escola. A edição online trouxe ênfase à importância da cooperação científica na perícia com novas tecnologias que surgem nas Universidades para aplicabilidade na inteligência forense, oportunizando a participação de mais convidados internacionais. Assim, o objetivo deste trabalho é divulgar os resultados da ESCIF, focando nas etapas de preparo de cada edição, visando estimular práticas como esta nas CF em outras regiões do país.

Palavras-Chave: Ciências Forenses; Criminalística; Ensino; Pesquisa; Extensão.

Abstract

The Winter School of Forensic Sciences (ESCIF) was developed in the State of Rio Grande do Sul (Brazil) for a scientific and teaching exchange between students, professors, researchers, and forensic experts. ESCIF promoted a practical and innovative approach for sharing experiences and scientific knowledge in Forensic Science (FS). Until now, three editions were prepared: two of them were in-person events, in 2018 and in 2019, and one was conducted in an online platform. All ESCIFs had international partnerships from universities and renowned research centers in FS, besides also having the participation of many Brazilian professionals from the Federal Police and from the Rio Grande do Sul Forensic Institute. The goal of gathering all these professionals was to promote FS and to stimulate the cooperation of FS with research and education. The in-person events had over 200 participants that could present scientific work as posters or oral presentations, and they also had the chance to attend a short course about blood stains patterns, as well as to study and discover the dynamic of simulated crime scenes following ESCIF themes. The online version emphasized the scientific cooperation in FS, bringing new technology developed in the universities to apply in the field. This event brought the opportunity to involve more international speakers. In summary, the aim of this paper is to communicate about ESCIF results, focusing on the preparation work for every edition to stimulate the organization of events like these in other Brazilian States.

Keywords: Forensic Sciences; Criminalistics; Education; Research; Extension.

1. INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade das Ciências Forenses (CF) é atrativa para o desenvolvimento do ensino de diversas áreas do conhecimento com aplicabilidade na justiça [1]. Nas últimas duas décadas, inúmeras séries de televisão, filmes e documentários têm mostrado os diferentes campos de atuação possíveis para quem deseja trabalhar com perícia criminal. Com o avanço tecnológico, a internet proporciona um vasto nicho de material científico e de divulgação profissional do trabalho em CF em artigos científicos, reportagens, *e-books*, *blogs*, canais em redes sociais e perfis de profissionais voltados para área. Essa tendência fez uma geração crescer desejando seguir carreira nas CF e foi documentada pela ciência como “efeito *csi*” (*csi effect*) [2]. Com isso, é crescente no Brasil o aumento de cursos de especialização na modalidade *lato sensu* em áreas abrangentes ou específicas das CF [3,4]. Igualmente, algumas Universidades públicas e privadas no país têm criado cursos de graduação em níveis de bacharelado, licenciatura e tecnologia voltados para toxicologia e química [5-7], ou com disciplinas e ênfase em CF. No que tange a pós-graduação *stricto sensu*, ainda são poucos os programas de pós-graduação que possuem linhas de pesquisa voltadas para as CF no Brasil. De modo geral, os grupos de pesquisa procuram atender às necessidades para a prática da perícia criminal. Essas demandas provêm tanto das dificuldades encontradas em diferentes institutos de perícia no país, como também de modificações que ocorrem na legislação e no avanço científico, que implica no desenvolvimento de novas metodologias para atender as diferentes questões judiciais.

Em nível internacional, os Estados Unidos e países da Europa contam com um crescente número de cursos de graduação e de pós-graduação em CF, promovendo a excelência no ensino e na pesquisa em CF.

O Brasil, por ser um país com dimensões continentais e muitas diferenças regionais, ainda enfrenta muitas dificuldades nas CF. Cada estado apresenta diferentes necessidades relacionadas ao orçamento, às demandas de investigação, aos instrumentos analíticos, aos insumos e a disponibilidade de recursos humanos.

Por isso, a parceria entre instituições de ensino superior ou de pesquisa e institutos de perícia (federal e/ou estaduais), pode contribuir para reduzir a desigualdade e oportunizar projetos em cooperação que visam aprimorar, com rigor científico, as técnicas empregadas na produção da prova pericial de forma mais uniforme no país.

As CF estão intimamente ligadas ao processo educacional e ao aprimoramento científico produzido pela pesquisa, necessitando de constante dedicação e estudo dos profissionais envolvidos, incluindo alunos, professores, pesquisadores e peritos. Essa

indissociabilidade é observada pela tríade de Ensino-Pesquisa-Extensão, do artigo nº 207 da Constituição Federal de 1988 como um dos fatores primordiais que regem a geração de conhecimento científico no Brasil [8,9]. A construção e a materialização do conhecimento precisam de aprimoramento e maturação para, então, serem transmitidos para a sociedade. Com isso, a tríade é uma ferramenta fundamental para a aproximação das CF aos estudantes que têm vontade de aprender, aos professores e pesquisadores para desenvolver e transmitir o conhecimento técnico-científico, e aos profissionais que aplicam a ciência em seu dia a dia. O fruto do ensino e da pesquisa desenvolvidos nas universidades tem como principal objetivo a aplicação desse conhecimento na inteligência forense, promovendo não só a otimização das rotinas, mas também a prevenção e o combate ao crime. Assim, a formação de recursos humanos em CF, somado à pesquisa e extensão, transfere constantes benefícios a sociedade (Figura 1).

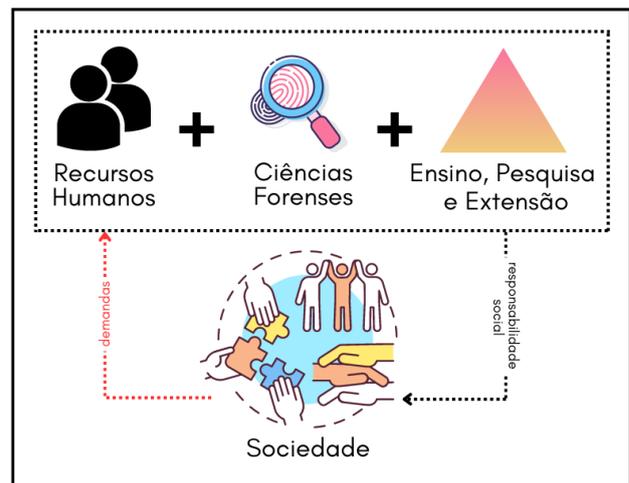


Figura 1. Perspectiva de desenvolvimento e retorno social ao se agregar a tríade de ensino, pesquisa e extensão com as Ciências Forenses. Figura elaborada por Marina González.

Na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a promoção de atividades científicas com participação da comunidade acadêmica e da sociedade é uma constante. O desenvolvimento da ESCIF foi, *a priori*, uma atividade natural criada e viabilizada pelo grupo do Laboratório de Análises e Pesquisa em Toxicologia (LABTOXICO/UFRGS) sob coordenação da Profª Drª Renata P. Limberger, com acordo de cooperação internacional com a Universidade de West Virginia (WVU), situada nos Estados Unidos, uma referência internacional no ensino e pesquisa em CF. O grupo de pesquisa também possui acordos de cooperação técnico-científica junto à Superintendência Regional da Polícia Federal do Rio Grande do Sul (PF/RS) e ao Instituto Geral de Perícias do Rio Grande do Sul (IGP/RS), que viabilizou diferentes projetos de pesquisa na área de CF ao longo dos anos. Além disso, o grupo tem projetos

aprovados em CF de renome nacional, como o CAPES – Programa de Ciências Forenses (PRÓ-FORENSE, edital 25/2014), sendo também membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Forense (INCT - Ciências Forense, número do processo 465450/2014-8). Esses diferenciais proporcionaram o desenvolvimento da ESCIF como uma proposta singular de imersão para o intercâmbio científico e profissional das CF no Brasil.

Este artigo busca divulgar o trabalho realizado na ESCIF, resumindo as etapas de desenvolvimento das três edições que ocorreram presencialmente em 2018 e 2019 e na versão online em 2021, para salientar a importância deste tipo de encontro e ainda demonstrar os impactos e resultados que surgem quando se reúnem os pilares das Instituições de Ensino Superior (IES) a serviço da sociedade. Ainda, esse artigo busca estimular novos eventos como a ESCIF em outras regiões do Brasil, para aprimorar a formação de recursos humanos em CF no país.

2. ESCOLA DE INVERNO DE CIÊNCIAS FORENSES (ESCIF)

O conhecimento científico e a associação de ensino-pesquisa-extensão como eixo da ação e da reflexão universitária unidos à prática e ao aprendizado das CF foi o que motivou a criação da ESCIF. Havia uma necessidade de aproximação de graduandos, pós-graduandos e pesquisadores com os profissionais atuantes na realidade pericial, bem como a vontade de compartilhar conhecimento dos que escolheram a prática forense como profissão.

Pensou-se assim, em uma modalidade de evento anual focado somente em CF, que teria imersão completa dos envolvidos durante uma semana. Em seu primeiro ano de execução (2018), a ESCIF teve abordagem com maior foco em metodologias analíticas. Já no segundo ano (2019), levando em conta a sugestão dos participantes da primeira edição, a escola teve uma abrangência geral dos diversos temas da perícia e do manejo de vítimas de violência. Em 2020, a pandemia desencadeada pelo coronavírus (COVID-19) impossibilitou o desenvolvimento da escola. Então, em 2021, a realização da terceira edição da ESCIF foi viabilizada na modalidade online, também como consequência da pandemia. Nessa edição, o tema central foi a cooperação promovida entre projetos, operações e pesquisas implementadas em diferentes instituições, mas principalmente na UFRGS, na PF, no IGP/RS, na WVU. O desenvolvimento da ESCIF na modalidade online oportunizou a participação de mais convidados internacionais.

2.1. Organização do evento

Entre as principais áreas de estudo do grupo de

pesquisa LABTOXICO, estavam a toxicologia e a química forense, ou mais especificamente, o desenvolvimento de métodos analíticos para análise de drogas de abuso, tanto em amostras biológicas como em amostras brutas, a análise de medicamentos falsificados – e também o desenvolvimento de métodos analíticos para análise de tintas de caneta (documentoscopia forense) e análise de impressões digitais (papiloscopia forense). Os projetos de pesquisa do grupo contavam com a participação de diversos peritos da PF e do IGP/RS.

Neste interim, inicialmente, foi firmada a parceria internacional com a WVU. Localizada na cidade de Morgantown, no estado de West Virginia nos EUA, a Universidade apresenta programas de graduação e de pós-graduação voltados para a formação de cientistas com enfoque em análise de cenas de crime, em química forense e biologia forense. A Universidade proporciona um ensino robusto em disciplinas como investigação de cenas de crime, exame de impressões digitais, análise de armas de fogo e de projetis, fotografia forense, análise de DNA, toxicologia forense e análise de microvestígios, nas quais os alunos participam de extensas atividades práticas periciais em laboratórios e em simulações de cenas de crime [10].

A ESCIF foi criada para compartilhar o conhecimento e as parcerias do grupo com alunos e profissionais externos. Todas as edições da ESCIF contaram com a participação internacional de professores da WVU, oportunizando a troca de conhecimento de profissionais internacionais de referência com alunos e profissionais das CF no Brasil. Nas duas primeiras edições o Prof. Dr. Luis Arroyo-Mora e o Prof. Robert O'Brien, M.Sc compareceram pessoalmente nos eventos, compartilhando suas experiências com química e toxicologia forense e análise de cena de crime, respectivamente. Na primeira edição, a Prof. Dr^a. Tatiana Trejos também compareceu, apresentando seu trabalho com análise de microvestígios. Já na terceira edição, profissionais internacionais de diferentes instituições, como o *National Institute of Standards* (NIST), a Universidade de Amsterdam, a Universidade Estadual de Michigan, compartilharam seus conhecimentos como palestrantes. Além disso, profissionais e alunos da WVU também apresentaram o desenvolvimento de suas pesquisas em CF.

O primeiro passo para a criação da ESCIF foi a escrita de projeto para obter patrocínio e financiamento. O projeto incluiu a seleção dos temas que seriam abordados em cada edição, a argumentação e discussão teórico-prática da proposta de trabalho, a especificação da equipe técnica, incluindo docentes e discentes, e a submissão a unidades de fomento para viabilizar a proposta.

Após a aprovação do evento pelas instituições participantes e pelas agências de fomento, a equipe do LABTOXICO dividiu-se em grupos de trabalho coordenados pela Profa. Dra. Renata P. Limberger.

Professores e alunos do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da UFRGS entraram em contato com profissionais da PF/RS, do IGP/RS, do Centro de Pesquisa em Álcool e Drogas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CPAD-HCPA), do Centro de Referência de Álcool Tabaco e Outras Drogas de São Paulo, INCT Forense e de Universidades parceiras para decisão da abordagem de temas, seleção de atividades e elaboração de cronograma. A organização do evento envolveu as seguintes etapas:

- a busca de apoio financeiro de patrocinadores;
- organização do cronograma e convite aos palestrantes;
- organização de divulgação (desenvolvimento de materiais infográficos físicos e digitais);
- organização de inscrições (do evento, de minicursos e de trabalhos científicos);
- seleção de avaliadores de trabalhos;
- planejamento para traslado, hospedagem e alimentação dos palestrantes;
- previsão de água e alimentos para os intervalos dos eventos;
- aquisição de materiais para aulas práticas;
- engajamento e disposição por parte de todos os envolvidos durante o evento em si.

Para o evento online, embora houvesse a economia de recursos por não necessitar muitos dos itens supracitados, foi preciso de uma plataforma para transmissão do evento com capacidade para mais de uma centena de acessos simultâneos em diferentes regiões do Brasil e do mundo; uma equipe de coordenação com conhecimentos de informática para gravar e editar as palestras e ainda organizar as salas online, atendendo os participantes e palestrantes.

Faz-se necessário lembrar que tanto na etapa de redação do projeto, quanto da execução e finalização é fundamental a documentação de todas as atividades, pois o seu fechamento dependerá de relatório técnico para prestação de contas para as unidades de fomento, apoiadores e para a Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade, bem como para as coordenações dos institutos periciais. O tempo médio de elaboração da proposta até a finalização da sua execução demora em torno de um ano, quando já se tem previstos os recursos e as parcerias envolvidas.

2.2. Execução de diferentes edições do evento

Em suas duas edições presenciais, a ESCIF ocorreu durante uma semana de inverno nas dependências na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na cidade de Porto Alegre/RS. Em 2018, o evento ocorreu na Faculdade de Farmácia da UFRGS nos períodos da manhã e da tarde, durante 5 dias. Os principais temas

apresentados foram a validação de métodos para toxicologia e tópicos de química forense, além de investigação em cenas de crime, com destaque para a participação de Peritos Federais e de Papiloscopistas Policiais Federais (PF/RS) e dos professores convidados da WVU. A **Tabela 1** mostra o cronograma da ESCIF 2018.

Profissionais da PF/RS apresentaram diferentes temas em palestras sobre: (i) o funcionamento da diretoria da Polícia Federal e da importância da prova pericial; (ii) a perícia em situações de uso e/ou prevenção de bombas, explosivos e armas de destruição em massa, apresentando os recursos utilizados pela Polícia Federal durante grandes eventos no país, como os Jogos Pan Americanos e a Copa do Mundo; (iii) a perícia papiloscópica, explicando como é a busca e revelação de impressões digitais latentes em cenas de crime; (iv) a toxicologia forense, abordando conceitos básicos, instrumentos analíticos e relatos de casos; (v) a genética forense com o banco de perfis genéticos. Os professores da WVU apontaram os principais desafios das CF nas áreas de toxicologia forense, análise de microvestígios, incluindo a análise de tintas, de fragmentos de vidros, de resíduos de disparo de armas de fogo e de fitas adesivas.

Nas duas edições presenciais cenas de crime simuladas foram elaboradas para incluir e engajar a participação de todos na análise e na discussão dos casos, finalizando a série de palestras a respeito da temática de cada ano.

Em 2019, a edição foi mais ampla, sendo desenvolvida na Faculdade de Agronomia da UFRGS durante os períodos da manhã e da tarde, igualmente em uma semana de inverno. A **Tabela 2** mostra o cronograma da ESCIF 2019. Essa edição proporcionou aos participantes, além das palestras e a simulação de cenas de crime, a apresentação de trabalhos orais e de pôsteres na área das CF, incluindo premiações para os melhores trabalhos. Foi oferecido um curso teórico-prático de manchas de sangue. Nessa edição, foi possível ter outra perspectiva das CF, na atuação e no manejo de vítimas não fatais de violência. Os principais temas abordaram: a dependência química do ponto de vista de suporte físico e psicológico às vítimas e seus familiares; a violência contra a mulher e a família; a aplicação de protocolos de análise em cadáveres pendentes de identificação e atuação do Ministério Público do Rio Grande do Sul em vários casos de violência. Os palestrantes internacionais da WVU, Prof. Dr. Luis Arroyo-Mora e Prof. Msc Robert O'Brien, ofereceram esta perspectiva também, mostrando os impactos sociais gerados pela dependência do uso de opioides nos Estados Unidos; os problemas de saúde gerados pelo uso de cigarros eletrônicos; a ampliação da indústria da cannabis e os desafios forenses no embate das divergências entre a legislação federal e estadual e os casos de *suicide by cop*, um tipo de suicídio pouco

descrito no Brasil que ocorre quando o indivíduo com tendências suicidas coloca-se em risco ou coloca outro indivíduo (da força policial ou um civil) em risco, obrigando a polícia a efetuar disparo por vezes fatal. Em 2019, as palestras tiveram destaque para as equipes de perícia do IGP/RS que possuem amplo conhecimento e intensa demanda de trabalho, expondo a natureza dos principais casos que ocorrem em Porto Alegre, na região metropolitana e no estado do Rio Grande do Sul. Além de participar como ouvintes de temas inéditos nas CF, os alunos de pós-graduação e graduação puderam apresentar os resultados das pesquisas que estavam desenvolvendo, estimulando a troca de conhecimento.

A edição online da ESCIF apresentou um novo desafio para a equipe de trabalho, por causa da situação inédita provocada pela pandemia do COVID-19. Entretanto, apesar das limitações, o evento online permitiu a ampliação do número de palestras e de convidados e, como consequência, ampliou as parcerias de trabalho e de troca de conhecimento, proporcionando uma abordagem diferente aos participantes (Tabela 3). Entre as apresentações oferecidas por peritos da PF de todo território nacional, estiveram o trabalho em casos de repercussão nacional, como a reprodução Simulada da Chacina de Pau D'arco, o incêndio do Museu Nacional, e a aplicação de novas tecnologias e rotinas desenvolvidas a partir de pesquisa, como o Inteligeo, um sistema de inteligência geográfica que associa o uso de imagens digitais a análise multivariada de dados para coletar, armazenar, distribuir e melhorar procedimentos de distribuição de dados dentro da PF. Ainda, diferentes temas de perícia foram abordados no evento, como perícias em genética forense, medicina legal, toxicologia, balística, explosivos, documentos, meio ambiente, entomologia, análise de solo, impressões digitais, perícia audiovisual e informática. Convidados internacionais apresentaram novas tecnologias de espectrometria de massas aplicada as CF e discutiram temas de suma importância como novas substâncias psicoativas e detecção de drogas ilícitas com o uso de equipamentos portáteis. Ainda, a carreira de perito em diferentes esferas (oficial e cível) foi abordada por diferentes profissionais. Nesse evento online, foi possível a gravação de algumas palestras, ampliando e permitindo uma participação mais diversa de profissionais e de novas instituições parceiras.

2.3. Oportunidades Diferenciadas

As edições presenciais da ESCIF, em 2018 e em 2019, ofereceram atividades e cursos com experiências únicas aos participantes, promovidas por diferentes

profissionais de CF. O Prof^a Robert O'Brien, MSc. elaborou atividades de análise de cena de crime baseado em sua vasta experiência como investigador de cena de crime (*crime scene investigator, CSI*). O Perito Criminal de local de crime do IGP/RS, Anderson Fraga Morales organizou um minicurso envolvendo atividades práticas para análise de manchas de sangue em cenas de crime, baseado em sua ampla experiência no Estado do Rio Grande do Sul. Na edição online, o Perito Criminal Federal Dr. Adriano O. Maldaner ministrou um minicurso teórico de estruturação de laboratórios de química voltados para as CF.

Em meio a pandemia do COVID-19, em 2020, a ESCIF inspirou a dedicação de alunos de pós-graduação na produção de um vídeo de divulgação do evento em um Salão de Ensino da UFRGS.

Na edição online da ESCIF em 2021, os participantes puderam assistir palestras de peritos da PF localizados em diferentes estados do Brasil, e ainda tiveram a oportunidade de assistir palestras de profissionais e de alunos internacionais. A ESCIF oportunizou essa troca de conhecimento a baixo custo, oferecendo temas de qualidade e resultados de pesquisas que foram apresentados também em conferências de impacto nacional e internacional, como o EnqFor, o Interforensics e o encontro da Academia Americana de Ciências Forenses.

2.3.1. "CSI Porto Alegre"

Nos eventos presenciais realizados em 2018 e em 2019, houve a montagem de cenas crime, coordenadas pelo Prof^a Msc. Robert O'Brien da WVU, com a participação de alunos, professores e profissionais como atores na cena. O professor mobilizou os participantes da ESCIF em torno da dinâmica da cena, estimulando todos a desvendar o crime cientificamente. A simulação ganhou o nome de "CSI Porto Alegre". Os participantes puderam examinar os locais como se fossem peritos e puderam escutar o relato de testemunhas. A partir do processamento dos vestígios, elaboravam a dinâmica do crime. Ao final da atividade, o professor promoveu a revelação da dinâmica na presença dos participantes com a encenação do crime, caracterizando uma reprodução simulada. Assim, o "CSI Porto Alegre" foi a execução de uma aula prática *in loco* em que o professor elencava cada etapa da perícia envolvendo a coleta de vestígios, seguido de diferentes metodologias de análise e a demonstração de exemplos e de casos reais. O "CSI Porto Alegre" foi uma experiência única para todos os envolvidos, que por alguns momentos, receberam um treinamento promovido por um profissional internacional.

Na primeira edição da ESCIF foi feita a simulação de um assassinato dentro do diretório acadêmico da

Faculdade de Farmácia da UFRGS, após uma suposta confraternização de alunos, os vestígios no local incluíram álcool, drogas de abuso, DNA e impressões digitais e os métodos analíticos apresentados nas palestras do evento foram indicados para possível análise (Figura 2).



Figura 2. Cena de crime fictícia da edição de 2018. Acervo ESCIF.

Na segunda edição da ESCIF, foi realizada a simulação de uma cena de crime mais complexa, envolvendo três locais imediatos de crime. No suposto crime, uma relação extraconjugal motivou a violência contra a mulher (Figura 3), um tema de suma importância para discussão no Brasil, e o desfecho culminou com um duplo homicídio (Figura 4).



Figura 3. Maquiagem para simulação de violência contra a mulher. Os pós-graduandos participam como personagens na encenação da cena de crime. Acervo ESCIF.



Figura 4. Elucidação da cena do crime complexa de 2019. Acervo ESCIF.

2.3.2. Curso Teórico-Prático de Manchas de Sangue

Na edição da ESCIF de 2019, foi oportunizado aos participantes um curso teórico-prático em padrões de manchas de sangue ministrado pelo perito criminal de local de crime do IGP/RS, Anderson Fraga Morales. Os alunos puderam ver a complexidade e exigência na execução deste trabalho. No módulo teórico, foi possível aprender os principais padrões de manchas, as variações nos padrões causadas pelas superfícies de contato e as formas de analisar, entender e registrar num laudo pericial os principais padrões. Já no módulo prático, com uso de equipamentos de proteção individual, os alunos puderam simular a produção de manchas de sangue (a partir de sangue real, de cavalo saudável, coletado na faculdade de Veterinária da UFRGS e sangue fictício quando da produção de manchas expectoradas) com diversos materiais, efetuando as medições de tamanho e distância, o registro fotográfico e a elaboração correta da descrição em para o laudo pericial fictício (Figura 5).



Figura 5. Módulo prático do curso de Manchas de Sangue. Acervo ESCIF

2.3.3. Curso Teórico – Estruturando Laboratórios de Química Forense

O PCF Dr. Adriano Maldaner é um dos maiores expoentes da química forense do Brasil e compartilhou a sua experiência na estruturação de laboratórios da Polícia Federal. Ele foi o responsável pela estruturação inicial do laboratório de química forense do Setor Técnico-Científico da Polícia Federal, em Belém do Pará e foi um dos profissionais responsáveis pela formação da rede de laboratórios forenses da Polícia Federal, realizando uma das maiores renovações tecnológicas da instituição [11].

O curso abordou os passos para a estruturação de laboratórios em química forense levando em conta o perfil de apreensões e a casuística na região do país onde os laboratórios foram (ou podem ser) instalados, os trâmites delicados e complexos para aquisição de recursos, a seleção e compra de equipamentos, insumos e padrões analíticos. Abordou também o cuidado e rigor no treinamento dos peritos para uso e manutenção dos equipamentos e interpretação dos resultados. E ainda, trouxe temas complexos como a gestão de recursos em laboratórios forenses e a importância da acreditação dessas instituições. O curso trouxe à tona a necessidade de um alinhamento cada vez mais estreito entre a pesquisa, as instituições de ensino e as CF.

2.3.4. Salão de Ensino UFRGS 2020

Em 2020, alunos do LABTOXICO, pertencentes ao Programa de Ciências Farmacêuticas da UFRGS desenvolveram um vídeo de divulgação da ESCIF para apresentação anual do Salão de Ensino na Universidade. O Salão de Ensino é uma atividade anual que iniciou suas atividades em 1988. Portanto, um evento tradicional e de visibilidade que objetiva divulgar e difundir as atividades de ensino, pesquisa e inovação ocorridas na instituição para a comunidade acadêmica, escolas do município e do estado e o público geral. Devido a pandemia do COVID-19, o evento foi online e o vídeo está disponível no [link: https://www.youtube.com/watch?v=YCgGvSQmrG8](https://www.youtube.com/watch?v=YCgGvSQmrG8) [12].

3. RESULTADOS E IMPACTOS DA ESCIF

Em três edições, a ESCIF teve mais de 350 participantes, mobilizou a comunidade acadêmica, pesquisadores nacionais e internacionais e profissionais das CF, visando contribuir para o aperfeiçoamento e a qualificação dos que atuam em diferentes campos da perícia científica e na pesquisa de CF no Brasil, difundindo conhecimentos que não são usuais dentro das Universidades.

O desconhecimento ou a idealização dos profissionais das CF promovido por séries de televisão e filmes auxiliou no interesse pelas profissões em torno da área forense, mas também pré-concebeu a ideia de que atuar na

área forense é fácil, rápido e sempre possui um desfecho de solução. Eventos como a ESCIF podem desmistificar essa visão, sem deixar de lado o fascínio que esta função proporciona e a dedicação que essa área exige. Do ponto de vista acadêmico e pensando em metodologias ativas de ensino, as abordagens com aplicabilidade prática, com exemplos reais e vivências profissionais possibilitam um aprendizado mais sólido do aluno e ainda podem auxiliar numa decisão para o planejamento de carreira. Ou seja, eventos como a ESCIF contribuem para a formação de recursos humanos qualificados.

A produção de pesquisa científica em CF possibilita o avanço das tecnologias que são aplicadas na resolução de crimes, e faz o intercâmbio científico realizado entre pesquisadores e profissionais da área de CF essencial. A ESCIF buscou aproximar diferentes pesquisadores e profissionais, demonstrando diferentes parcerias que foram criadas pelo grupo de pesquisa organizador e também oportunizando a criação de novas parcerias de trabalho, fundamentais neste campo.

Para todos os profissionais envolvidos em um evento como a ESCIF, sejam eles cientistas forenses e/ou servidores da perícia oficial ou ainda peritos na área cível, a ESCIF é uma oportunidade não só de compartilhar a sua realidade de trabalho, mas também de atualização do conhecimento e oportunidades de conexão com pesquisadores e alunos.

Em suma, a união do ensino, da pesquisa e da extensão desenvolvidos nas universidades, somado a experiência de profissionais em CF que foi agregada na ESCIF, fizeram das três edições do evento oportunidades diferenciadas para troca de conhecimento. Para a sociedade, isso se traduz em inovação, progresso, e desenvolvimento da justiça.

4. CONCLUSÕES

A ciência é um fato irrefutável que nasce e se desenvolve em sua maioria nas Instituições de Ensino do país; portanto, este é o melhor lugar para geração de conhecimento e aprimoramento de recursos humanos. Trazer as CF para perto da academia e da sociedade é a melhor forma de estimular novos profissionais e firmar a confiança das pessoas na ciência e na justiça.

É com essa premissa que a organização da ESCIF deseja produzir novas edições e inspirar eventos dessa natureza, formando recursos humanos, estimulando a troca de conhecimento e promovendo o avanço científico auxiliando a serviço da inteligência forense.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao INCT Forense, um instituto financiado por CAPES, CNPq e FAPERGS

(465450/2014-8); à Superintendência Regional da Polícia Federal do RS; ao IGP/RS e à Universidade de West Virginia nos EUA pela parceria na organização e viabilização da ESCIF. Agradecemos aos patrocinadores e apoiadores pelos recursos. A todos os colaboradores, palestrantes e aos participantes, agradecemos por toda troca de conhecimento.

REFERÊNCIAS

- [1] J.A. Velho, G.C. Geiser, A. Espíndula. *Ciências Forenses uma Introdução às Principais Áreas da Criminalística Moderna*. Millenium Editora, 1-8, 2013.
- [2] E. Bergslien. Teaching to Avoid the CSI Effect. Keeping Science in Forensic Science. *JCE* **83**, 690-691, 2006.
- [3] A.P. Sebastiany, M. Pizzato, J.C.D.P. Camara, T. Salgado, D. Miskinis. A utilização da Ciência Forense e da Investigação Criminal como estratégia didática na compreensão de conceitos científicos. *Educ. quím.* **24(1)**, 49-56, 2013.
- [4] IPOG. Pós-graduação. Perícia Criminal e Ciências Forenses. Retirado em 29/03/2023, de https://pages.sp.ipog.edu.br/pf_quimicos
- [5] Brasil, UFCSPA. Toxicologia Analítica. Retirado em 17/10/2020, de <https://ufcspa.edu.br/estude-na-ufcspa/graduacao/conheca-os-cursos/toxicologia-analitica>
- [6] Brasil, UFPEL. Química Forense. Retirado em 17/10/2020, de <https://institucional.ufpel.edu.br/cursos/cod/7800>.
- [7] USP. Química – Habilitação em Química Forense. Retirado em 17/10/2020, de <https://www.ffclrp.usp.br/graduacoes/cursos.php?g=28>.
- [8] F.M.G.S.C. Moita, F.C.B. Andrade. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. *RBE*. 14, 269-393, 2009.
- [9] Brasil, Constituição Federal. Artigo 207. Retirado em 17/10/2020, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Pec/msg1078-951015.htm#:~:text=207%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%20Federal%2C%20nos,entre%20ensino%2C%20pesquisa%20e%20extens%C3%A3o.
- [10] WVU. Build Your Career. Retirado em 17/10/2020, e <https://forensics.wvu.edu/>.
- [11] APCF. PERÍCIA FEDERAL. Ano XVI – Revista nº45 – jul/2020, p.8-12. Retirado em 29/03/2023 de https://apcf.org.br/wp-content/uploads/2020/07/Revista_APCF_edicao45-1.pdf.
- [12] ESCIF, uma Experiência de Ensino, Pesquisa e Extensão. Marina González (PPGCF/UFRGS). Vídeo apresentado no Salão de Ensino UFRGS 2020. Link na plataforma do youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=YCgGvSQmrG8>.

ANEXOS

Tabela 1. Cronograma de palestras realizadas na ESCIF 2018.

	09/07/2018	10/07/2018	11/07/2018	12/07/2018	13/07/2018
8:00-9:50	A importância da prova pericial nos processos envolvendo drogas, informática, contabilidade e meio ambiente	Armas de destruição em massa.	Papiloscopia Forense	Detecção de Drogas Ilícitas em Cabelo e Outras Matrizes Biológicas por Espectrometria de Massas	Identificação e Caracterização de Compostos Orgânicos Desconhecidos por GC/MS e ou LC/MS: o Desafio CSI e Novas Tecnologias em Espectrometria de Massas Aplicadas às Ciências Forenses
Palestrante	Bel. João Henrique Wilson Marques (SR/PF/RS)	Bel. Bernardo Balinhas Chiodelli (SR/PF/RS)	Dra. Kristiane Mariotti (SR/PF/RS)	Michel Murgu (Waters)	Celso Blatt (Agilent) e Michel Murgu (Waters)
10:10-12:00	Toxicologia Forense	Agentes QRBN	Novas Substâncias Psicoativas	O Papel do DNA na Identificação de Vítimas de Desastres em Massa	Fundamentals of Crime Scene Investigation
Palestrante	Dr. Rafael Scorsatto Ortiz (SR/PF/RS)	Esp. Carlos Henrique Mayo Aquino Lienert (SR/PF/RS)	Dr. Carlos Alberto Yasin Wayhs (HCPA)	Dr. Eduardo Filipe Ávila Silva (SR/PF/RS)	Prof. Mr. Robert O'Brien (WVU)
14:00-15:50	Tackling Analytes and Challenging Matrices in Forensic Toxicology	Forensic Evidence and Evaluation of Error Rates	Forensic Analysis of Glass: State of Affairs	Integration of Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) and Electrochemical Methods for the Detection of Gunshot Residues (GSR)	Blood Stain Analysis
Palestrante	Prof ^o Dr. Luis Arroyo-Mora (WVU)	Prof ^o Dr. Luis Arroyo-Mora (WVU)	Profa. Dra. Tatiana Trejos (WVU)	Profa. Dra. Tatiana Trejos (WVU)	Prof. Mr. Robert O'Brien (WVU)
16:10-18:00	Emerging Drugs of Abuse. Current Trends in the USA. The special case of fentalogs	Current Challenges in Forensic Sciences. The NAS report.	Role of Data Collection in Forensic Investigations: Questioned Documents and Paints	Forensic Examination of Tapes: Method Innovation and Assessment of Error Rates	Sexual Assault, Cold Case Investigation
Palestrante	Prof ^o Dr. Luis Arroyo-Mora (WVU)	Prof ^o Dr. Luis Arroyo-Mora (WVU)	Profa. Dra. Tatiana Trejos (WVU)	Profa. Dra. Tatiana Trejos (WVU)	Prof. Mr. Robert O'Brien (WVU)

Tabela 2. Cronograma de palestras realizadas na ESCIF 2019.

	15/07/2019	16/07/2019	17/07/2019	18/07/2019	19/07/2019
8:30-9:00	Inscrições		Antropologia Forense: O Papel do Médico Legista	Revelando Substâncias	Biometria Facial
Palestrante	-	O Constante Fluxo das Novas Substâncias Psicoativas: o caso dos NBomes	Kleber Crespo (DML/IGP/RS)	Prof. Dr. Cláudio Pereira (UFPEL)	Alexsandro Vasconcellos (DPF/RS)
9:00-9:30	Abertura		Aspectos Médico-Legais das Mortes Violentas Associadas ao Gênero		
Palestrante	Prof. Dra. Renata Pereira Limberger (UFRGS), Prof. Dr. Odir Dellagostin (FAPERGS), MSc. Alexandre da Silveira Isbarrola (DPF/RS), Prof. Dr. Paulo Vitor Dutra de Souza (UFRGS), MSc. Heloísa Helena Kuser (IGP/RS)	Dr. Carlos Alberto Yasin Wayhs (HCPA)	MSc. Angelita Rios (DML/IGP/RS)	Protocolos para a Detecção de Restauração Dentais na Identificação Humana	Crime Scene Evaluation
9:30-10:00	Superintendência da Polícia Federal	Toxicologia Forense			
Palestrante	Alexandre da Silveira Isbarrola (Delegado da Polícia Federal DPF/RS)	Prof. Dr. Felix Kessler (MED/UFRGS)	Novas Substâncias Psicoativas: como uma Instituição Brasileira lida com a Falta de Padrões		
10:00-10:30	INCT forense: o Cenário da pesquisa em Ciências Forenses no Brasil	Abordagem de Psiquiatria Forense em Jovens Usuários de Drogas			
Palestrante	Profa. Dr. Clarice Alho (PUC/RS)	Dr. Thiago Pianca (HCPA)	Paulini Braun Wegner (IGP/RS); Lara Regina Soccol Gris (IGP/RS)	Dra. Luciana Domingues Conceição (UFPEL)	Prof. Mr. Robert O'Brien (WVU)
11:00-12:00	A Performance do Investigador Criminal Brasileiro	Novas Substâncias Psicoativas sob o Perfil dos Usuários	O Cenário da Toxicologia Forense no Rio Grande do Sul	Ciência Forense Contemporânea	CSI Porto Alegre: Discussion
Palestrante	Dra. Carina Bello (DPF/RS), MsC Maria Cristina Frank (IGP/RS), Dr. Gustavo Kortmann (IGP/RS)	Psic. Nino Cesar Marchi (Labtoxico/UFRGS), Psic. Leticia Marchi (CPAD/HCA-UFRGS)	Fernanda Rafaela Jardim (IGP/RS); Carla Cafarate Nunes (IGP/RS)	Rodrigo da Silva Brandalise e Luciano Vaccaro (Promotores de Justiça); Eduardo Silva Lima (IGP/RS); Cléber Müller (IGP/RS)	Prof. Mr. Robert O'Brien (WVU); Prof. Dr. Luis Arroyo-Mora (WVU); Dra. Clarice Alho (PUC/RS)

Tabela 2. Cronograma de palestras realizadas na ESCIF 2019 (continuação).

	09/07/2018	10/07/2018	11/07/2018	12/07/2018	13/07/2018
13:00-14:00	Apresentação de Trabalhos	Apresentação de Trabalhos	Espectrometria de Massas como Ferramenta para Ciências Forenses (Jane Finzi – Waters)	Apresentação de Trabalhos	
14:00-15:30	Espectrometria de Massas por Paper Spray: uma poderosa ferramenta em Ciências Forense	Hidden risks of e-cigarettes	Toxicológico e Epidemiológico dos Suicídios no Rio Grande do Sul	Medicamentos Falsificados	CSI Porto Alegre
Palestrante	Igor Pereira (UFG)	Profº Dr. Luis Arroyo-Mora (WVU)	MSc. Maria Cristina Franck (IGP/RS)	Dr. Rafael Ortiz (DPF/RS); Dr. Maira Kerpel (Labtoxico/UFRGS)	Prof. Mr. Robert O'Brien (WVU)
15:30-17:30	Análise de Microvestígios	New psychoactive substances (NPS)	Rape Drugs / Drug Facilitating Sexual Assault	The Colombo Plan Project in Brazil	
Palestrante	Prof. Dr. Wanderson Romão (IFES)	Profº Dr. Luis Arroyo-Mora (WVU)	Profº Dr. Luis Arroyo-Mora (WVU)	Rosana C Frajzinger (CRATOD/SP); Marcelo, Ribeiro (CRATOD/SP); João Picanço (LabToxico/UFRGS)	
17:30-20:30	-	-	-	-	Curso de Perfil de Manchas de Sangue
Ministrante					Anderson Fraga Morales (IGP/RS)

Tabela 3. Cronograma de palestras realizadas na ESCIF 2021.

	20/10/2021	21/10/2021	22/10/2021	25/10/2021	26/10/2021
8:30-9:00	Abertura		Mesa-Redonda “Pericias de Meio Ambiente”	Applications of Direct Analysis in Real Time Mass Spectrometry (DART-MS) for Forensic Chemistry	On-scene detection of illicit drugs in seized samples using rapid and portable techniques
Palestrante			PCFs Fabio Jose Viana Costa, Camila Vasconcellos Kafino, Marcelo Garcia de Barros, Mauro Sander Fett	Dr. Edward Sisco (NIST)	Dr. Ruben Kranenburg (University of Amsterdam)
9:00-10:15	Reproducao simulada da Chacina do Pau D' Arco	A Pericia de Quimica Forense no Brasil		Utilizing Direct Analysis in Real Time Time-of-Flight Mass Spectrometry to meet current needs and challenges in a forensic laboratory.	Instrumental and data analysis strategies to meet the NPS challenge and confidently identify drug isomers in a high-volume case work laboratory
Palestrante	PCF Jesus Antonio Velho	PCF Elvio Dias Botelho		Msc. Jennifer Bonetti (University of Amsterdam)	Dr. Arian Van Asten (University of Amsterdam)
10:45-12:00	Incendio no Museu Nacional	Pericias em Genetica Forense	Inteligeo: tecnologia geoespacial a favor da pericia	Structural Characterization of Emerging Synthetic Drugs by Mass Spectrometry	Inteligencia de dados quimicos: oportunidades para analise forense de produtos de tabaco.
Palestrante	PCF Luciana Lobato Schmitt	PCF Bruno Rodrigues Trindade	PCF Diogo Otavio Scaliia Pereira	Dr. Glen Jackson (WVU)	Dr. Guilherme Post Sabin (UNICAMP)
14:00-15:15	Pericias em Audiovisual: Sistema Peritus e Oportunidades de Pesquisa	Balística Forense – Relato de Experiencia	A Pericia em Documentos e as Tecnologias Digitais	Analise Direta de Amostras Forenses e Espectrometria de Massas	Ferramentas de LC-HRMS para analises forenses
Palestrante	PCF Daniel de Oliveira Cunha	PCF Lehi Sudy dos Santos	PCF Narumi Pereira Lima	Ma. Viviane Nascimento (Waters Technologies)	Ma. Viviane Nascimento (Waters Technologies)
15:45-16:20	Estado da Arte da Datacao de Documentos Forenses	O Grupo Especializado em Bombas e Explosivos da Policia Federal	Pericia de Informatica – Profissao do Futuro? Mitos, realidade e casos especiais do tipo CSI	Novas Substancias Psicoativas – revisao e atualizacao bibliografica	Como um pequeno agregado de solo foi capaz de elucidar um feminicidio
Palestrante	PCF Carina Maria Bello de Carvalho	PCFs Bruno Costa Pitanga Maia e Itamar Almeida de Carvalho	PCF Ronei Maia Salvatori	Dra. Maria Cristina Franck (IGP/RS)	Dra. Samara Testoni
17:00-17:30	Genealogia Genetica Forense: Aspectos Tecnicos, Eticos e Legais na implementacao dessa ferramenta investigativa no Brasil		A Carreira de Perito Criminal	Profissoes da Area Forense: quais sao e como iniciar? A evolucao na analise de medicamentos falsificados no Brasil: onde estamos e onde queremos chegar	Direito Forense: A Aplicabilidade da Lei Geral de Protecao de Dados (LGPD) na Pericia Criminal
Palestrante	PCF Eduardo Filipe Avila Silva		PCF Guilherme Henrique Braga de Miranda	Ma. Vanesa Lemos (IGP/RS) e Dra. Maira Kerpel (INCT Forense)	Ma. Paula Velho Leonardo (IGP/RS)

Tabela 3. Cronograma de palestras realizadas na ESCIF 2021 (continuação).

	27/10/2021	28/10/2021	29/10/2021
8:30-9:00	Mass Spectral Tools for Characterization and Identification of Novel Psychoactive Substances	The Background and relevance of Microscopic Traces of Glass Evidence in Forensic Investigations	Entomotoxicology Applications: Extraction and quantitation of fentanyl and metabolites from complex biological matrices to support medicolegal death investigations.
Palestrante	Dr. Ruth Smith (Michigan State University)	BS. Lauryn Alexander and BS Oriana Ovide (WVU)	MSc. Joseph Cox (WVU)
9:00-10:15	Zebrafish as a Toxicology and Metabolism model for Opioids	Development of systematic methods for the physical edge comparison of trace materials	Mini Curso: Estruturando Laboratorios de Quimica
Palestrante	MSc. Travon Cooman (WVU)	MSc. Meghan Prusiniwski e BS. Zachari Andrews (WVU)	PCF Dr. Adriano Otavio Maldaner
10:45-12:00	Spectroelectrochemistry in Forensic Science: A Powerful Technique for Acquiring Orthogonal Data and Enhancing Screening	Emerging Analytical Techniques for the Reconstruction of Firearm-Related Incidents	
Palestrante	MSc. Colby Ott (WVU)	MSc. Courtney Vander Pyl and BS. Kourtney Dalzell (WVU)	
14:00-15:15	Determination of novel psychoactive substances by electrochemical sensors	Study of Various Types of Gunshot Residue and Background Populations using LIBS, Electrochemistry, SEM-EDS, LC-MS/MS, and Probabilistic Interpretation	
Palestrante	MSc. Jerson Gonzalez (University of Costa Rica)	Dr. Korina Menking-Hoggatt and BS William Feeney (WVU)	
15:45-16:20	Ensino de Ciencias Forenses	Genetica na Deteccao de Fraude no Comercio de Peixes e Implicacoes no Meio Ambiente	
Palestrante	Dra. Clarice Alho (PUC/RS)	Dra. Barbara Borges Calegari (INCT Forense)	
17:00-17:30	Sexualidade Humana e Comportamentos Compulsivos: o que devemos saber?	Reveladores de Impressoes Digitais Made in Brazil	
Palestrante	Me. Nino Cesar Marques e Dra. Maria Ines Rodrigues Lobato (HCPA/RS)	Dr. Claudio Martin Pereira (UFPeI)	