

# PERÍCIA FEDERAL

# SISCRIM 15 ANOS

*O Sistema Nacional de Gestão das Atividades de Criminalística - SisCrim, a ferramenta de gestão da perícia criminal da Polícia Federal, completou quinze anos em 2021. Com a implementação do sistema, a perícia federal ganhou uma maneira eficiente para gerenciar as atividades em âmbito nacional, incluindo métricas, padronização, controle na distribuição da carga de trabalho, entre outros.*

## BRASIL MAIS

A principal ferramenta de monitoramento e a maior iniciativa de compartilhamento de informações que já existiu no País

## FEMINICÍDIO: A CULTURA DE MATAR MULHERES

A complexidade de suas causas, o aumento preocupante de sua prevalência e a gravidade de suas consequências



# Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais

## Diretoria Executiva Nacional

Marcos de Almeida Camargo  
Presidente

Bruno Gomes de Andrade  
Secretário-geral  
Meiga Aurea Mendes Menezes  
Secretária-geral Adjunta  
Willy Hauffe Neto  
Diretor Financeiro  
André Luiz da Costa Morisson  
Suplente de Diretor Financeiro

Evandro Mário Lorens  
Diretor Técnico-Social  
Dângelo Victor Gonçalves  
Diretor Técnico-Social Adjunto  
Ronaldo de Moura Ramos  
Diretor de Comunicação  
Daniel Pacheco Politano  
Diretor de Comunicação Adjunto

Carlos Antônio Almeida de Oliveira  
Diretor de Assuntos Parlamentares  
Levi Roberto Costa  
Diretor de Assuntos Parlamentares Adjunto  
Paulo Roberto Fagundes  
Diretor de Aposentados e Pensionistas  
João Luiz Moreira de Oliveira  
Diretor de Aposentados e Pensionistas Adjunto

Erick Simões da Câmara e Silva  
Diretor de Assuntos Jurídicos  
Henrique Mendonça Oliveira de Queiroz  
Diretor de Assuntos Jurídicos Adjunto  
Márcia Mônica Nogueira Mendes  
Diretora de Administração e Patrimônio  
Rafael de Liz  
Diretor de Administração e Patrimônio Adjunto

## Conselho Fiscal Deliberativo

Gregson Afonso L. Chervenski  
Presidente

Ricardo Alves Castelo Costa  
Vice-presidente

Iracema Gonçalves de Alencar  
Membro Titular

Ismael Cabral Menezes  
1º Suplente

Paulo Cesar Vieira dos Santos  
2º Suplente

Wilson Akira Uezu  
3º Suplente

## Diretorias Regionais

### ACRE

**Diretor Regional:** Wander Oliveira Morais Junior  
**Vice-diretor:** Conrado Bernardi Petersen  
**Diretor Financeiro:** Luiz Augusto Matos da Silva  
**E-mail:** apcf.ac@apcf.org.br

### ALAGOAS

**Diretor Regional:** Dario Alves Lima Junior  
**Vice-diretor:** Luiz Alberto Guimarães de Sousa  
**Diretor Financeiro:** Raimundo Higino da Silva Junior  
**E-mail:** apcf.al@apcf.org.br

### AMAPÁ

**Diretor Regional:** Vitor Gomes Figueiredo  
**Vice-diretor:** Evandro Hermínio da Silva  
**Diretor Financeiro:** Bernardo Mastrangeli Tabaczanski  
**E-mail:** apcf.ap@apcf.org.br

### AMAZONAS

**Diretora Regional:** Mariana Mota Ferraz de Oliveira  
**Vice-diretora:** Taís Ribeiro Muniz  
**Diretor Financeiro:** Daniel Martins de Campos  
**E-mail:** apcf.am@apcf.org.br

### BAHIA

**Diretora Regional:** Maria Helena Carvalho Duran  
**Vice-diretor:** Osvaldo Dalben Júnior  
**Diretora Financeira:** Rosa Maria Pastor de Oliveira  
**Diretor de Aposentados:** Gutemberg de Albuquerque Silva  
**E-mail:** apcf.ba@apcf.org.br

### CEARÁ

**Diretor Regional:** Eurico Monteiro Montenegro  
**Vice-diretor:** Cirilo Max Macedo de Morais  
**Diretor Financeiro:** Thalles Evangelista Fernandes de Souza  
**E-mail:** apcf.ce@apcf.org.br

### JUAZEIRO

**Diretor Regional:** Marco Antônio Valle Agostini  
**Vice-diretor:** Deosio Cabral Ferreira  
**E-mail:** apcf.ba@apcf.org.br

### DISTRITO FEDERAL

**Diretor Regional:** João Carlos Gonçalves Pereira  
**Vice-diretor:** Luís Otávio Gouveia  
**Diretor Financeiro:** Fábio da Silva Botelho  
**E-mail:** apcf.df@apcf.org.br

### GOIÁS

**Diretor Regional:** Isleamer Abdel Kader dos Santos  
**Vice-diretor:** Clayton José Ogawa  
**Diretor Financeiro:** Ricardo Alves Castelo Costa  
**E-mail:** apcf.go@apcf.org.br

### MARANHÃO

**Diretor Regional:** Gerson Vasconcelos Malagueta  
**Vice-diretor:** Afonso Klaus Elvas Bohn  
**Diretor Financeiro:** André Francisco Silva Medina  
**E-mail:** apcf.ma@apcf.org.br

### MATO GROSSO DO SUL

**Diretor Regional:** Adoniram Judson Pereira Rocha  
**Vice-diretor:** Matheus de Andrade Carvalho Souza  
**Diretor Financeiro:** Eduardo Eugênio do Prado Bruck  
**Diretor de Aposentados:** Adoniram Judson Pereira Rocha  
**E-mail:** apcf.ms@apcf.org.br

### UBERLÂNDIA

**Diretor Regional:** Jorge Eduardo de Sousa Aguiar  
**Vice-diretor:** Glycon Sousa Rodrigues  
**Diretor Financeiro:** Lúcio Flávio Costa Melo  
**E-mail:** apcf.mg@apcf.org.br

### PARÁ

**Diretor Regional:** Rafael Rocha Heymann  
**Vice-diretor:** Gustavo Caminoto Geiser  
**Diretor Financeiro:** Jair Vieira de Souza  
**E-mail:** apcf.pa@apcf.org.br

### PARANÁ

**Diretor Regional:** Jorge Ricardo Souza de Oliveira  
**Vice-diretor:** Marcos Antônio da Silva  
**Diretor Financeiro:** Devair Aloísio  
**E-mail:** apcf.pr@apcf.org.br

### PARAÍBA

**Diretor Regional:** Agadeilton Gomes Lacerda de Menezes  
**Vice-diretor:** Felipe Gonçalves Murga  
**Diretor Financeiro:** Luis Gustavo Canesi Ferreira  
**E-mail:** apcf.pb@apcf.org.br

### PERNAMBUCO

**Diretor Regional:** Gustavo Pinto Vilar  
**Vice-diretor:** Cícero Barbosa de Lima  
**Diretor Financeiro:** Diogo Cunha  
**Diretor de Aposentados:** Rinaldo José Prado Santos  
**E-mail:** apcf.pe@apcf.org.br

### PIAUI

**Diretor Regional:** Weyler Nunes Martins Lopes  
**Diretor Financeiro:** Everardo Mendes Vilanova e Silva  
**E-mail:** apcf.pi@apcf.org.br

### RIO GRANDE DO SUL

**Diretor Regional:** Renato Letizia Garcia  
**Vice-diretora:** Carina Maria Bello de Carvalho  
**Diretor Financeiro:** Ricardo Penck Benazzi  
**E-mail:** apcf.rs@apcf.org.br

### RONDÔNIA

**Diretora Regional:** Maynah do Nascimento Bezerra  
**Vice-diretor:** João Marcos de Aguiar  
**Diretor Financeiro:** Gustavo de Amorim Fernandes  
**E-mail:** apcf.ro@apcf.org.br

### RORAIMA

**Diretor Regional:** Leonardo de Almeida Dias  
**Vice-diretor:** André Pinheiro Machado Ross  
**Diretor Financeiro:** Rai Roberto Dantas da Cunha  
**E-mail:** apcf.rr@apcf.org.br

### SANTA CATARINA

**Diretor Regional:** Alexandre Bacellar Raupp  
**Vice-diretor:** Athos Cabeda Faria  
**Diretor Financeiro:** Antônio César Becker Junior  
**E-mail:** apcf.sc@apcf.org.br

### SÃO PAULO

**Diretor Regional:** Euler Nobre Vilar  
**Vice-diretor:** Mc Donald Parris Junior  
**Diretor Financeiro:** Ronaldo de Moura Ramos  
**Diretora de Aposentados:** Maristela Guizardi Bisterco  
**E-mail:** apcf.sp@apcf.org.br

### ARAÇATUBA

**Diretor Regional:** Eustáquio Veras de Oliveira  
**Vice-diretor:** Mário Sérgio Gomes de Faria  
**Diretor Financeiro:** Nevil Ramos Verri  
**E-mail:** apcf.sp@apcf.org.br

### MARÍLIA

**Diretor Regional:** Lucas Barros de Andrade  
**Vice-diretora:** Maristela Guizardi Bisterco  
**E-mail:** apcf.sp@apcf.org.br

### RIBEIRÃO PRETO

**Diretor Regional:** Arelian Monteiro Maia  
**Vice-diretor:** Gabriel Giacomolli  
**Diretor Financeiro:** Ronaldo Moretto  
**E-mail:** apcf.sp@apcf.org.br

### SANTOS

**Diretora Regional:** Priscila Dias Sily  
**Vice-diretor:** Francisco Artur Cabral Gonçalves  
**E-mail:** apcf.sp@apcf.org.br

### SOROCABA

**Diretor Regional:** Adriano Jorge Martins Correa  
**Vice-diretor:** Ricardo Bernhardt  
**E-mail:** apcf.sp@apcf.org.br

### SERGIPE

**Diretor Regional:** Jefferson Ricardo Bastos Braga  
**Vice-diretor:** André Fernandes Britto  
**Diretor Financeiro:** Reinaldo do Couto Passos  
**Representante de Aposentados:** Reinaldo do Couto Passos  
**E-mail:** apcf.se@apcf.org.br

## SUMÁRIO



- 04 ENTREVISTA**  
Deputado Federal Hugo Leal
- 09 PERITOS QUE FAZEM HISTÓRIA**  
Jesus Antonio Velho
- 16 15 ANOS DO SISCRIM**  
Danielle Ramos
- 26 FEMINICÍDIO: A CULTURA DE MATAR MULHERES**  
Perita criminal Beatriz Figueiredo
- 42 BRASIL MAIS**  
Peritos criminais federais Cristiano Cunha, Digo Scalia e Luiz Spricigo
- 51 SEÇÃO CIENTÍFICA**  
O TRABALHO PERICIAL COMO UMA PRÁTICA MULTIDISCIPLINAR: UM ESTUDO DE CASO  
Lima, Thiago José Replande
- ANÁLISE GENÉTICA DE HAMBÚRGUERES BOVINOS VENDIDOS NO MERCADO BRASILEIRO  
Carvalho, Carlos Benigno Vieira
- 69 USO DE APLICATIVOS PARA FINS FORENSES: UM EXEMPLO PROMISSOR NA ÁREA DE ENGENHARIA LEGAL**  
Peritos criminais federais José Alysso D. M. Medeiros, Thiago M. M. de Albuquerque, Sidney de Oliveira Barbosa e Engenheira Civil Cecília de Freitas Vieira Couto (UFPB)
- 72 O SUPERFATURAMENTO ESTÁ DEFINIDO NA LEI Nº 14.133/2021, E AGORA?**  
Peritos criminais federais Alan de Oliveira Lopes, Alexandre B. Raupp, Rafael R. Magro e Regis Signor
- 77 CONTRIBUIÇÃO À LEI Nº 14.133/2021 PARA A REDUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS INACABADAS**  
Peritos criminais federais Regis Signor, Alexandre B. Raupp, Rafael R. Magro, Alan O. Lopes e professora da UFSC, Fernanda F. Marchiori
- 80 APCF EM AÇÃO**  
Gustavo Azevedo

## PREZADOS (AS) LEITORES (AS),

Neste ano o sistema de gestão da perícia criminal federal, o SisCrim – ou Criminalística, como ainda gosto de me referir –, completou 15 anos no mês de maio. Como uma forma de homenagear os colegas que desenvolveram o sistema e contar um pouco da história da criação do SisCrim, a capa desta edição é dedicada ao tema.

Ainda ligado ao assunto da reportagem da capa, o personagem da coluna *Peritos* que fazem história, assinada pelo colega Jesus Antonio Velho, traz uma entrevista com um dos responsáveis por desenvolver o SisCrim, o PCF Arnaldo Gomes, que irá assumir, a partir de agosto, o cargo de Oficial de Estratégia Cibernética e Extensão da Interpol, em Singapura.

Os peritos criminais Thiago José Replande Lima (MT) e Beatriz Figueiredo (DF), a convite da revista Perícia Federal, assinam dois artigos desta edição. A perita criminal Beatriz Figueiredo é chefe da Seção de Crimes Contra a Pessoa (SCPE) do Instituto de Criminalística (IC) do Distrito Federal e assina o artigo de título *Feminicídio: a cultura de matar mulheres*. O perito Thiago traz detalhes do laudo multidisciplinar do caso que ficou nacionalmente conhecido como *'Caso Isabelle'*.

Destaque ainda para o artigo que detalha o Programa Brasil Mais, a principal ferramenta de monitoramento do território brasileiro e a maior iniciativa de compartilhamento de informações que já existiu no Brasil, além do trabalho promissor de colegas da Paraíba da área de Engenharia Legal, com o uso de aplicativos para fins forenses, *o Molequa*. Outros dois artigos de engenharia, que aprofundam as minúcias da Lei nº 14.133/2021, completam esta edição. No encarte científico 'Fronteiras em Ciências Forenses' um artigo que aponta os resultados das análises genéticas de hambúrgueres bovinos vendidos no mercado brasileiro.

O entrevistado da edição nº 47 é o deputado federal Hugo Leal (PSD-RJ), que detalha a sua visão sobre a segurança pública e também sobre a reforma do Código de Processo Penal (CPP). Detalhes das ações do primeiro semestre de 2021 da APCF, na coluna *APCF em Ação*.

Aproveito o espaço para homenagear o meu amigo e colaborador da APCF por 12 anos, Edmar dos Santos, que faleceu em abril deste ano, vítima da COVID-19. Dedico a ele esta edição!

Boa leitura!  
Marcos de Almeida Camargo  
**Presidente da APCF**

## Revista Perícia Federal

**Coordenação e edição:**  
Danielle Ramos  
revista@apcf.org.br

**Redação:**  
Danielle Ramos  
Gustavo Azevedo

**Capa, arte, diagramação:**  
AtivaWeb

**Revisão:**  
Tania Maria Pena Tosta da Silva  
Textos Soluções

**CTP e Impressão:**  
Qualidade

**Tiragem:**  
5.000 exemplares

A revista Perícia Federal é uma publicação da APCF e não se responsabiliza por informes publicitários nem opiniões e conceitos emitidos em artigos assinados.

**Correspondência para:**  
Revista Perícia Federal  
SHIS QI 09, conjunto 11, casa 20  
Lago Sul - Cep: 71.625-110 Brasília/DF  
Telefones: 61) 3345-0882  
E-mail: apcf@apcf.org.br

**Assinatura da revista:**  
www.apcf.org.br





# ENTREVISTA

## Deputado Federal Hugo Leal

Hugo Leal é advogado formado pela UFRJ, bacharel em Ciências Econômicas pela Faculdade Cândido Mendes e especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (UFRJ). Foi presidente do Detran/RJ e secretário estadual de Administração e de Justiça e Direitos Humanos, antes de chegar à Câmara dos Deputados. O parlamentar foi relator parcial de projeto do novo Código de Processo Penal.

**1 - VIVEMOS UM MOMENTO DE GRANDE ATENÇÃO À CIÊNCIA. APESAR DA POLITIZAÇÃO DO TEMA, É NOTÓRIA A SUA MAIOR VALORIZAÇÃO NOS ÚLTIMOS TEMPOS. COMO O SENHOR ENXERGA A INCLUSÃO DA CIÊNCIA NA ELABORAÇÃO DAS POLÍTICAS NO QUE SE REFERE À SEGURANÇA PÚBLICA?**

A ciência sempre terá o seu espaço e ela é fundamental desde que o mundo evolui no tempo e, cada vez mais, no ambiente que nós vivemos hoje, com o alcance tecnológico, a ciência será objeto inerente dessa evolução. Tivemos uma discussão recente em razão da pandemia, em que se questionou a precedência da ciência sob qualquer tipo de empirismo, mas a ciência tem que ter sempre prevalência. Todas as pessoas que atuam dentro da ciência se baseiam em parâmetros, segmentos, escopos e fundamentações técnicas. No que se refere à segurança pública, isso não poderia ser diferente. A ciência sempre vai ter o seu espaço e eu respeito muito todo trabalho que envolve a área da ciência.



## 2 - NA AVALIAÇÃO DO SENHOR, O QUE DEVE NORTEAR AS POLÍTICAS DE SEGURANÇA PÚBLICA NO CONGRESSO NACIONAL?

Sempre digo – e defendo – que a segurança pública precisa ser integrada. O mais importante é a integração dos elementos da segurança pública. Nós temos um sistema de segurança pública segmentado, com a Polícia Militar, Polícia Civil, e outras forças policiais. Essa estrutura tinha lógica há 100 anos, mas faz-se necessário rediscutir esse formato.

Um grande avanço para a questão da segurança pública foi a criação do Sistema Único de Segurança Pública (Susp). Ora, se temos o Sistema Único de Saúde (SUS), que já deu demonstração de efetividade e é referência no mundo (com toda dificuldade do próprio financiamento), mas é um sistema que consegue operar muito bem e funciona. Além dele, temos também o sistema de educação, tanto federal como estadual, além da educação básica, que tem suas fontes de financiamento; e a segurança pública era algo que estava totalmente desalinhada, sendo que o Governo Federal tem um papel fundamental nesse tema

em razão da capilaridade e a possibilidade de avançar em várias regiões. As polícias, em minha opinião, tem como fundamento a integração, e se não houver integração, você não tem segurança pública.

Eu sempre digo uma frase – e é preciso ter cuidado ao dizê-la – se o crime é organizado, com todo respeito, é porque a segurança pública é desorganizada, mas no sentido de que às vezes não há comunicação eficiente entre as forças de segurança. No meu estado, por exemplo, o sistema de rádio da polícia militar é diferente do sistema de rádio da polícia civil, ou seja, isso não é crível no país que conta com o policiamento ostensivo e o policiamento investigativo. Avalio que temos evoluído nesse sentido, o Susp já é uma evolução desse processo, mas agora nós temos que avançar, já que o desenho do nosso atual sistema não colabora para que a gente tenha uma persecução penal efetiva. Eu não sou da área de segurança pública, a minha visão é como cidadão, mas tenho a preocupação de entregar para a sociedade uma persecução penal que dê resultado.

## 3 - UMA DAS PAUTAS DE GRANDE ATENÇÃO NESTE MOMENTO PARA A CATEGORIA DOS PERITOS CRIMINAIS FEDERAIS É A REFORMA DO CÓDIGO DE PROCESSO PENAL. É CONSENSO NA SOCIEDADE E NO UNIVERSO JURÍDICO A NECESSIDADE DE ELABORAÇÃO DE UM NOVO CPP. QUAL A IMPORTÂNCIA DE ATUALIZAR O CÓDIGO DE PROCESSO PENAL?

A atualização do Código de Processo Penal (CPP) não pode ser realizado somente sob o aspecto de procedimentos do Código, mas é necessário mudar o seu conceito. O que eu vejo que, às vezes, impede o avanço da discussão são as divergências entre as corporações. Eu sempre defendi, e defendo, que a questão da materialidade da prova deve estar atrelada ao processo científico, da atividade técnica, visto que não é possível para uma autoridade relativizar uma circunstância que tem comprovação científica. Enquanto nós não mudarmos a lógica, digo isso de forma muito confortável, porque fui um dos autores da PEC 89/2015 (proposta que altera a Constituição Federal para dispor sobre a reforma do sistema de persecução penal, e dá outras providências), mas entendo que o inquérito e



a investigação têm que ficar a cargo da polícia; e polícia tem que trabalhar com investigação, com perícia. A maior preocupação que eu tenho hoje não é só a atualização da matéria do processo penal, mas a mudança do conceito do que temos na investigação. Enquanto houver essa modelagem, nós vamos ter muita dificuldade, porque a defesa vai ser das corporações e, às vezes, vamos esquecer o objetivo principal que é o todo.

#### **4 - A TRAMITAÇÃO DA REFORMA DO CPP JÁ DURA MUITOS ANOS. NOTA-SE, CONTUDO, EM TODAS AS TENTATIVAS INÚMERAS DIFICULDADES. FALTA VONTADE POLÍTICA?**

Estou participando dessa discussão pela segunda legislatura. Eu participei também da discussão sobre a reforma do Código de Processo Civil (CPC) e, naquela situação, fizemos um bom trabalho, uma vez que nós tínhamos muito material e buscamos possíveis pontos de conflito no próprio judiciário; no STJ e Supremo e incorporamos algumas questões que já estavam mais ou menos consolidadas, o que era senso comum, e incorporamos no texto. Isso ajudou a agilizar o debate. Eu avalio que essa perspectiva do que está sendo feito com a reforma do CPP não é questão de falta de vontade política, mas os desentendimentos acabam tirando o foco. Perde-se muito tempo discutindo essas nuances e deixamos de discutir formas e conteúdo da própria persecução.

#### **5 - AO SUPRIMIR O ATUAL ARTIGO QUE TRATA DA OBRIGATORIEDADE DO EXAME PERICIAL NOS CRIMES QUE DEIXAM VESTÍGIO, SOB PENA DE NULIDADE PROCESSUAL, O NOVO CÓDIGO RENUNCIARÁ AO USO CIENTÍFICO EM DIVERSAS ÁREAS, INCLUSIVE NA PERSECUÇÃO PENAL. O SENHOR, COMO DEFENSOR DA PROVA CIENTÍFICA, ENTENDE QUE MANTER O TEXTO DESSA FORMA ENFRAQUECE A PROVA?**

Sim, enfraquece muito a prova. Não é possível e nem racional manter dessa forma. Eu fui relator dessa matéria das provas das impugnações; não é possível enfraquecer e relativizar a perícia e a prova técnica. Isso é um dos principais entraves dessa discussão, e entendo que não há lógica nesta questão da forma como está.

**6 - O SENHOR É AUTOR DO PL 4939/2020, QUE DISPÕE SOBRE NORMAS DE OBTENÇÃO E ADMISSIBILIDADE DE VESTÍGIOS DIGITAIS NA INVESTIGAÇÃO E NO PROCESSO. A APCF APOIA A PREMISSE DE QUE PROVAS DIGITAIS SÃO FUNDAMENTAIS PARA DAR EFICÁCIA E AGILIDADE AO PROCESSO PENAL E É URGENTE A SUA INCORPORAÇÃO AO ARCABOUÇO JURÍDICO DO PAÍS. O TEXTO DO PL FALA DA INTEGRIDADE E AUTENTICIDADE DA PROVA, ATRIBUTOS QUE O PERITO, EM SEU TRABALHO ISENTO, É QUEM PODE ATESTAR SOBRE DETERMINADA PROVA (SEJA ELA FÍSICA OU DIGITAL). COMO O SENHOR VISLUMBRA O TRABALHO REALIZADO PELA PERÍCIA NO QUE DIZ RESPEITO ÀS PROVAS DIGITAIS?**

Enxergo como um trabalho desafiador. Uma das maiores dificuldades que eu encontrei na relatoria parcial do CPP na questão das provas foi exatamente a questão das provas digitais. Eu digo que, hoje, é mais grave uma invasão ao seu aparelho de celular do que invasão de domicílio. Nesses aparelhos existem muito mais informações de uma pessoa; então as provas digitais são cada vez mais essenciais. Entendi que teríamos muitas dificuldades na discussão desse tema dentro do CPP e por essa razão apresentei um projeto específico, com a presença da prova técnica e da perícia. É fundamental a participação dos peritos, pois é necessária formação, conhecimento e como é esse especialista que vai fazer a extração de dados, que vai trabalhar com isso, precisa estar muito bem definido e delineado. Posso afirmar, com toda certeza, que a perícia criminal, seja ela da Polícia Federal ou das polícias civis dos estados, vêm se especializando cada vez mais, porque sabem que os artefatos tecnológicos poderão oferecer as principais provas e por essa razão achei relevante fazer uma discussão específica sobre esse tema.

**7 - A NOVA LEI 13.964/19 (LEI ANTICRIME) E A CONSEQUENTE ALTERAÇÃO NO CÓDIGO DE PROCESSO PENAL (CPP) DESCREVEM, PELA PRIMEIRA VEZ, A DEFINIÇÃO FORMAL E LEGAL DE CADEIA DE CUSTÓDIA. NO TEXTO, SÃO ELENCADOS DETALHES SOBRE A COLETA, ACONDICIONAMENTO, PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO; ENTRE OUTROS. NO QUE DIZ RESPEITO**



**AOS VESTÍGIOS DIGITAIS, É NECESSÁRIO UM OLHAR ATENTO. NO TEXTO DO PL 4939/2020, EXISTE O TÓPICO SOBRE A CADEIA DE CUSTÓDIA ESPECÍFICA QUE DIZ: “OS MEIOS DE OBTENÇÃO DA PROVA DIGITAL SERÃO IMPLEMENTADOS POR PERITO OFICIAL OU ASSISTENTE TÉCNICO DA ÁREA DE INFORMÁTICA, QUE DEVERÃO PROCEDER CONFORME AS BOAS PRÁTICAS APLICÁVEIS AOS PROCEDIMENTOS A SEREM DESENVOLVIDOS, CUIDANDO PARA QUE SE PRESERVE A INTEGRIDADE, A COMPLETEDE, A AUTENTICIDADE, A AUDITABILIDADE E A REPRODUTIBILIDADE DOS MÉTODOS DE ANÁLISE”. O SENHOR ENTENDE A FIGURA DO PERITO OFICIAL COMO IMPRESCINDÍVEL PARA A MANUTENÇÃO DA CADEIA DE CUSTÓDIA DA PROVA?**

É elementar. Para condenar ou inocentar alguém, é necessário que se apresente elementos probatórios fundamentais, científicos e, para isso, faz-se necessária a preservação da cadeia de custódia. Quem não entender a importância da cadeia de custódia não deve trabalhar com a prova.

**8 - DEIXE UMA MENSAGEM AOS PERITOS CRIMINAIS DA POLÍCIA FEDERAL.**

Sigam firmes, cada vez mais se consolidando, se qualificando e se aprimorando por meio da ciência. Posso afirmar, porque conheço, que temos um dos melhores quadros técnicos de peritos criminais do mundo. Desejo que o mundo jurídico, citando a discussão do CPP, compreenda a imprescindibilidade do trabalho dos senhores.



Perito Criminal Federal Arnaldo Gomes dos Santos Junior, na Superintendência de Polícia Federal em Minas Gerais.

## PERITOS QUE FAZEM HISTÓRIA:

CONHEÇA UM  
DOS PAIS DO  
SISCRIM

Em continuidade a série “Peritos que fazem história”, a Revista Perícia Federal dedica esta edição ao PCF Arnaldo Gomes dos Santos Junior, um dos pais do Sistema Nacional de Gestão de Atividades de Criminalística da Polícia Federal (SisCrim), que revolucionou o processo de construção do Laudo de Perícia Criminal Federal e todo o trâmite para o atendimento de demandas periciais, otimizando o processo de gerir as atividades da perícia criminal federal em todo o país.

Arnaldo nasceu em São Paulo, em 1974, mas antes de completar um ano de idade mudou-se para Belo Horizonte,

onde desenvolveu toda sua trajetória acadêmica. A sua formação em 1º grau se deu no Colégio Militar de Belo Horizonte, já o segundo grau foi no Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET/MG), instituição em que concluiu o curso técnico de informática, em 1991. Em 1995, graduou-se em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e se tornou mestre em Ciência da Computação (Engenharia de Software) em 1998, também pela UFMG. Em 2002, ingressou na carreira de Perito Criminal Federal, tendo sido lotado inicialmente no Setor Técnico-Científico de São Paulo, onde trabalhou por pouco mais de dois anos.

Por Jesus Antonio Velho

Foi em São Paulo, motivado em prover soluções tecnológicas para o grupo de 40 peritos criminais federais lotados, à época, no SETEC/SP, que iniciou o projeto que, anos mais tarde, o credenciou para desenvolver o SisCrim. O PCF Arnaldo relatou que o programa foi desenvolvido desde o primeiro instante com o foco em racionalizar o trabalho, valorizando a capacidade intelectual dos usuários e tentando reduzir a burocracia ao mínimo necessário. Porém, mais do que isso, o SisCrim é um projeto desenvolvido de forma absolutamente democrática

e humanista, em que opiniões e demandas sempre foram julgadas pelo seu mérito e impacto na valorização do ser humano como mola mestra para a realização da missão institucional do Perito Criminal Federal. O SisCrim tornou-se fundamental para a melhoria, de forma contínua, da Criminalística, tanto no quesito administrativo quanto para o desenvolvimento técnico-científico dos peritos criminais federais. Permitiu o acesso à informação, permitiu controlar o fluxo de documentos, contabilizar a produção/pendência das

unidades técnico-científicas, facilitando a administração centralizada da Criminalística.

No final de 2004, o PCF Arnaldo foi removido para o Setor Técnico-Científico da Superintendência da Polícia Federal em Minas Gerais, onde permanece até hoje. No entanto, partir de agosto de 2021 assumirá o cargo de Oficial de Estratégia Cibernética e Extensão na Diretoria de Crimes Cibernéticos do Complexo Global para Inovação da Interpol, localizado em Singapura.



PCF Coelho (à esquerda) e o PCF Arnaldo (à direita), em 2002, durante o Curso de Formação Profissional na Academia Nacional de Polícia (ANP).

Para conhecer um pouco mais sobre as ideias e trajetória do PCF Arnaldo, e ao mesmo tempo inspirar novos transformadores da Perícia Criminal, apresentamos de forma resumida, uma entrevista contendo um pouco mais da sua trajetória, seus pensamentos e perspectivas para atividade pericial.

### **Qual o seu primeiro trabalho na Perícia Criminal Federal?**



Na PF, logo que cheguei ao SECRIM/SP, fui designado para estágio em diversas áreas, para aprender um pouco mais com a prática. Gostei muito

da iniciativa, mas devo admitir (e quem me conhece pessoalmente sabe bem) que a minha paixão pela informática sempre foi monogâmica. Por isso mesmo, o primeiro trabalho do qual guardo especial recordação foi realizado junto ao TRF3 e tratou da análise de um sistema computacional de sorteio de processos para juízes.

### Quais os maiores desafios da sua carreira como perito criminal?

Foram muitos os desafios enfrentados durante a minha carreira como PCF e sou grato pelo efeito que tiveram em mim.

Nos primeiros anos (2002 a 2004) o maior desafio foi a competência, e acredito que grande parte dos colegas sintam o mesmo: a dúvida por não me sentir suficientemente, à altura de todas as tarefas. Para isso, foram necessários dedicação pessoal e muito apoio de colegas que atuaram como mentores, mestres. São tantos que seria injusto nomeá-los, mas sou muito grato ao conhecimento e à experiência gentilmente fornecidos por eles.

Durante os anos iniciais de desenvolvimento, implantação e expansão do SisCrim (2005 a 2009), os desafios migraram para volume de trabalho e negociação. Não foi fácil tirarmos do zero uma iniciativa grande como o SisCrim: Coelho, Márcio e eu trabalhamos demais e contamos com o precioso apoio e a grande receptividade em todas as unidades que foram nos recebendo e migrando seus dados para o sistema entre maio de 2006 (quando entramos no ar no SETEC/MG) e dezembro de 2007 (quando o SisCrim atingiu 100% da perícia criminal federal). Já na década de 2010, os desafios têm

sido mais em duas questões: como evoluir continuamente sem quebrar o que está funcionando e como manter o entusiasmo de outrora. Para ambas, adoro a frase de Steve Jobs no discurso para formandos de Stanford em 2005: “stay hungry, stay foolish”. Sempre mantive esta frase como meu lema de vida: manter-me faminto por evolução, por melhoria contínua, e sempre aberto ao novo, a ser um *newbie* em algo. Por isso mesmo ainda tenho inúmeros planos e sonhos para minha carreira na perícia, que começa a se aproximar do seu fim...

### O SisCrim revolucionou a forma de se conduzir a Perícia Criminal, de onde veio a ideia de montar o sistema? Quais os desafios desse processo?

Admito que já entrei na PF pensando em desenvolver soluções para a perícia. Mesmo antes de conhecer bem a nossa realidade, sonhava em prover soluções tecnológicas para o grupo, pois esta sempre foi claramente a minha missão na vida. Faço isso no trabalho e na vida pessoal, adoro conhecer e extrair resultados de (quase) tudo que usa energia elétrica, tem circuitos digitais e, principalmente, roda software.

Logo que cheguei ao SECRIM/SP, o choque foi enorme. Pessoas

extremamente capacitadas e dispostas a trabalhar bem, mas num ambiente horrível (prédio antigo da rua Antônio de Godoy, aquele que pegou fogo e desabou anos atrás) e com pouquíssimo apoio tecnológico. Tínhamos 5 computadores desconectados (sem rede) para 40 PCFs!!! Nenhum controle digital de produção, pendências ou custódia de vestígios. Daí veio a ideia inicial: um pequeno banco de dados que ao menos controlasse as nossas pendências, a produção mensal (na época enviávamos relatórios mensais de produção ao INC) e nos ajudasse a localizar e controlar responsabilidade por vestígios.

O concurso de projetos em segurança pública da SENASP (2004) nos deu a chance perfeita: propor e desenvolver um sistema nacional e ainda receber apoio financeiro para isso. Ter a legitimidade, a obrigação de criar a solução e conseguir dinheiro para comprar computadores e outros equipamentos. Nós nos inscrevemos e fomos agraciados em duas categorias. A partir daí, veio uma fase de negociação com a recém criada DITEC para que um projeto nacional fosse desenvolvido e acomodasse o projeto da SENASP. E então, seguiram-se estes passos:

- o rápido desenvolvimento de um MVP (produto mínimo viável, feito entre o fim de 2005 e abril de 2006);
- a implantação inicial (SETEC/MG, em

Por Jesus Antonio Velho

maio de 2006);

- as melhorias imediatas com o enorme desafio de tornar o SETEC/SP produtivo com o sistema (junho a setembro de 2006);

- a expansão inicial por algumas unidades-chave (usuárias e desenvolvedoras de outros sistemas locais), em outubro de 2006;

- a grande expansão por Norte, Nordeste e Centro-Oeste, entre novembro de 2006 e fevereiro de 2007;

- finalmente, a adoção no INC e no Sul do Brasil, realizadas até o fim de 2007.

Durante as fases de expansão, as unidades que usavam sistemas anteriores (legados) tiveram seus dados migrados, e só podemos agradecer aos colegas desenvolvedores e usuários que, desprendidos de qualquer rancor ou vaidade e imbuídos do espírito de colaborar, apoiaram a decisão e contribuíram para o êxito da nova iniciativa. O processo de migração e integração nacional correu melhor do que as expectativas, apesar do imenso volume de trabalho. Em janeiro de 2008 toda a perícia criminal federal estava

trabalhando de forma integrada no SisCrim.

Foram muitos os desafios enfrentados, mas recompensados enormemente. Além de todo o reconhecimento da nossa coletividade, fomos premiados na 13ª edição do Concurso Inovação na Gestão Pública, promovido pela ENAP, e ganhamos uma viagem para o Japão com todas as despesas pagas em 2010.



PCF Amaldo em viagem ao Japão



### **Qual a sua visão de futuro para Perícia Criminal Federal?**

Sonho em ver a perícia criminal federal explorar ao máximo o vasto potencial intelectual que possui em seus quadros e, desta forma, auxiliar cada vez mais o apuratório de crimes de

forma isenta, imparcial e célere. Vejo um futuro em que os Peritos irão trabalhar com ferramentas poderosas e práticas, que reduzem o trabalho repetitivo ao mínimo e valorizam o raciocínio, a criatividade, a inteligência e o julgamento. Estas ferramentas cruzarão dados e trarão à tona padrões invisíveis

aos olhos de um indivíduo mas, de certa forma, conhecidos pela coletividade da perícia. Ou seja, responderão à pergunta fundamental: “o que nós, peritos criminais federais, desconhecemos individualmente mas sabemos como um grupo?”

Por Jesus Antonio Velho

A grande contribuição profissional do PCF Arnaldo é um consenso entre os profissionais que tiveram a oportunidade de conviver com ele. A seguir são transcritos depoimentos de alguns desses profissionais:



**WENDERSON DO CARMO MAIA**  
Perito Criminal Federal  
Chefe do Setor Técnico-Científico  
da Polícia Federal em Minas Gerais

Escrever sobre o Arnaldo é muito fácil, difícil é ser sucinto! Como profissional e colega de trabalho ele é uma pessoa consciente de suas obrigações, movida a desafios, com forte propósito de servir e, por mais clichê que possa parecer, o seu servir é bem servido. A meta de ajudar as pessoas em seus desafios, predominantemente com o uso da tecnologia, é uma constante em sua vida profissional. A mim o que mais impressiona são as entregas, além de ágeis (muito ágeis mesmo!), elas sempre superam as nossas expectativas. De alguma maneira, esse brilhante profissional é capaz de captar as suas necessidades além do que você pede e, fazendo uso de seu amplo arcabouço de soluções inovadoras, entregar sempre algo mais. Eu suspeito que como requisito ele sempre considera o chamado efeito “Uau!” em seus Mínimos Produtos Viáveis (MVP). Em se tratando do ser humano, Arnaldo, é um privilégio trabalhar a seu lado. Ele é uma pessoa humilde, generosa, dedicada, sempre disposta a ajudar e extremamente competente! Enfim, se fosse resumir a experiência de compartilhar alguns anos de vida e de trabalho com ele, não teria como ser diferente de: “uma experiência inspiradora”.



**SÉRGIO BARBOZA MENEZES**  
Delegado de Polícia Federal  
Ex-Superintendente da Polícia  
Federal em Minas Gerais

Conheci o Perito Arnaldo quando estive a frente da SRMG. Em todo momento que lá permaneci pude vivenciar a capacidade profissional exemplar dele e um ser humano de imenso coração. Ao ser escolhido para servir no exterior, a Polícia Federal presta ao perito Arnaldo o merecido reconhecimento por sua dedicação a coisa pública, em especial, a Perícia da PF. Boa sorte e sucesso, Arnaldo!!



**DANIEL LEMOS**  
Perito Criminal Federal  
Membro do Setor Técnico-Científico  
da Polícia Federal em MG.

Difícil tentar resumir em palavras esse profissional que eu tenho orgulho de ter como amigo. Arnaldo é um exemplo de humildade e dedicação, é daqueles que se esforçam para facilitar o trabalho dos outros sem nunca se preocupar com qualquer tipo de reconhecimento. Que ele possa continuar nos inspirando a darmos o nosso melhor!! Que ele possa seguir seu caminho, com muito sucesso, tendo a certeza que será recebido de braços abertos quando decidir “voltar para casa”.

Por Jesus Antonio Velho



**Rodrigo Mayrink**

Perito Criminal Federal  
Membro do Setor Técnico-Científico  
da Polícia Federal em MG.

O Arnaldo foi um dos primeiros Peritos que conheci quando tomei posse na PF, 18 anos atrás. Estávamos em São Paulo e, como éramos de Belo Horizonte, logo houve uma identificação e nos aproximamos. Ele havia ingressado seis meses antes e, sempre muito acolhedor, educado e prestativo, foi um dos colegas que mais me ajudou na adaptação ao novo trabalho e à nova cidade. Desde o início, ficou muito nítido para mim seu caráter marcado por um imenso senso de humanidade e retidão ética; além, claro, do brilhantismo intelectual. O Arnaldo, além de um grande ser humano, é uma das pessoas mais inteligentes e perspicazes que eu conheço. Na perícia da Polícia Federal, sua atuação no desenvolvimento do Sistema Criminalística (SisCrim) foi um divisor de águas na história da instituição, sem exageros. Ainda me lembro de conviver, na era “pré-SisCrim” com a tramitação de documentos baseada em carimbos e livros de controle preenchidos manualmente. Foi sem dúvida uma grande sorte da Polícia Federal ter tido o ingresso do Arnaldo em seu quadro de Peritos. É um profissional que faria diferença em qualquer grande empresa de tecnologia do mundo, e que dedicou todo o seu talento ao serviço público brasileiro. Além de um grande amigo, para mim é uma honra tê-lo como colega de trabalho e espelho profissional. Desejo-lhe muita sorte e felicidade na nova missão e, repito aqui o que eu disse quando soube de sua nomeação: tenho certeza de que a Interpol nunca mais será a mesma!



**Marcus Vinicius de Andrade**

Perito Criminal Federal  
Membro do Setor Técnico-Científico  
da Polícia Federal em MG

Não há como falar do Arnaldo sem cair na armadilha dos superlativos e dos clichês. Ele é uma daquelas pessoas que você contará com orgulho aos seus filhos que teve a oportunidade de trabalhar ao seu lado e de aprender o que nos ensina no dia a dia. Um Perito (com “P” maiúsculo mesmo) que exerce sua genialidade cotidianamente com muita generosidade. Não mede esforços em praticar o seu lema de vida, o qual tento assimilar com muito esforço: fazer a diferença pela excelência. Para ele essa é a forma de não só deixar sua marca, mas de ajudar a todos. Com parceiros igualmente geniais, Arnaldo revolucionou a Criminalística Federal. Sem dúvida nenhuma nos colocou na vanguarda da tecnologia e inteligência de dados. Mais do que um prazer, é um grande privilégio tê-lo como parceiro de trabalho e, principalmente, amigo. Um dos maiores peritos que tive a sorte de conviver e ver trabalhando. Uma das grandes pessoas que convivi.

# CONHEÇA O NOSSO E-COMMERCE

E TENHA TODOS  
OS PRODUTOS DA  
APCF SEM SAIR  
DE CASA!



Escaneie  
o QR CODE  
e acesse  
já o nosso  
site

[apcf.org.br/loja](http://apcf.org.br/loja)



**O Sistema Nacional de Gestão das Atividades de Criminalística - SisCrim, a ferramenta de gestão da perícia criminal da Polícia Federal, completou quinze anos em 2021.**

*Com a implementação do sistema, a perícia federal ganhou uma maneira eficiente para gerenciar as atividades desenvolvidas em âmbito nacional; incluindo métricas, padronização, controle na distribuição da carga de trabalho, gestão de qualidade, entre outros*

É um exercício tentar pensar como era o mundo antes do Google em nossas vidas. Exige certo esforço. Levando em consideração as devidas proporções (e a licença poética da comparação), assim também é pensar na perícia criminal federal sem o SisCrim. A versão inicial do sistema foi desenvolvida pelos peritos criminais federais Arnaldo Gomes dos

Santos Junior, Alexandre Coelho de Almeida e Márcio Rodrigo de Freitas Carneiro. Tendo como principais premissas a propriedade coletiva e a transparência, o sistema é resultado de uma construção e conjunção de ideias de diversos peritos criminais federais e das necessidades de cada unidade da criminalística.

Antes do SisCrim, as unidades tinham (em sua maior parte) o controle de materiais recebidos, vestígios e controle de laudos por meio de papéis, anotações em cadernos ou mesmo com o uso de soluções simples de gestão em suas próprias unidades. “Em São Paulo, utilizávamos um livro de registro dos expedientes, com o número de laudo, e o

material era registrado apenas no expediente impresso. Concomitantemente, havia o banco de dados - local desenvolvido pelo PCF Arnaldo, que já ajudava a organizar o material questionado, mas ambos os sistemas eram mantidos simultaneamente”, relembra o perito criminal federal Márcio Carneiro, um dos desenvolvedores do SisCrim.

Em várias localidades o controle era feito de forma bem simplificada e rudimentar, assim como no órgão central da perícia da Polícia Federal, o Instituto Nacional de Criminalística (INC). “Lembro-me muito bem de quando tomei posse na Polícia Federal, no final de 2002. O saudoso Edmar, colaborador da APCF recentemente falecido, vítima de COVID-19, trabalhava na secretaria do INC. Para cada laudo que eu elaborava, ligava para o Edmar e pedia um número. A secretaria tinha uma folha de papel com uma sequência de números e o Edmar simplesmente fazia um X no próximo número e me informava o valor. Esse era, em 2002, o mecanismo de controle de emissão de laudos no INC, órgão central da perícia da Polícia Federal. Acredito que a situação não era muito melhor do que isso em grande parte das unidades descentralizadas. Eu sabia que algo

precisava ser feito urgentemente. Já em 2003, eu desenvolvi o sistema de controle de emissão de laudos do INC, que registrava todas as informações básicas como unidade emissora, data de emissão, tipo de exame realizado, lista de peritos signatários, número do inquérito policial, nome do requisitante, entre outros dados. O sistema gerava um modelo de preâmbulo do laudo a partir dessas informações. Era um sistema simples, mas já era um avanço significativo em relação ao papel com sequência de números marcados com X”, relata o perito criminal federal Alexandre Coelho, um dos grandes responsáveis pelo sistema.

O SisCrim teve o primeiro cadastro feito pelo PCF Arnaldo, às 11h05min45 (protocolo 1359/2006), no dia 9 de maio de 2006, no Setor Técnico-Científico de Belo Horizonte (SETEC/MG), quando foi oficialmente ao ar. No dia 1º de janeiro de 2008, todo o Brasil teve acesso ao sistema, sendo Belo Horizonte a primeira unidade a ter o SisCrim implementado em 2006, e Santa Catarina, a última unidade a ter o sistema rodando, no final de 2007.

The screenshot displays the SisCrim web application interface. At the top, it shows the logo of the Polícia Federal and the Diretoria Técnico-Científica Criminalística. The main content area is titled 'Exibir Documento' and displays the following information:

- Documento:** Identificação: Memorando 066/2006-DELEMAPH/SR/DPF/MG; Data de emissão: 09/05/2006; Assunto: Solicitação de viagem e laudo em meio ambiente; Código de barras: 4294.
- Signatária:** Nome: Tatiana Alves Torres; Função: Delegada de Polícia Federal; Órgão: DELEMAPH/DRCOR/SR/PF/MG - Delegacia de Repressão a Crimes contra o Meio Ambiente e Patrimônio Histórico; UF: MG.
- Registro:** Nº de registro: 1359/2006-SETEC/SR/PF/MG; Data de registro: 09/05/2006; Processo SEI.
- Carga:** Nome: Arquivo/SETEC/MG - Arquivo documental do SETEC/MG.
- Operação:** Nome.
- Procedimento:** Procedimento: IPL nº 392/2006-SR/DPF/MG; Órgão: SR/PF/MG - Superintendência Regional de Polícia Federal em Minas Gerais.

On the right side, there are several sections with expandable options (indicated by a plus sign):

- Inclusão:**
  - Cadastrar documento relacionado
  - Importar documento SEI relacionado
  - Cadastrar formulário relacionado
  - Cadastrar material relacionado
  - Cadastrar vários materiais relacionados
  - Cadastrar pessoas citadas (0)
  - Elaborar documento relacionado
  - Elaborar documento científico relacionado
  - Elaborar laudo relacionado
  - Elaborar termo ou formulário relacionado
  - Criar cópia do documento
  - Exibir anotações (0)
  - Exibir atividades (0)
  - Cadastrar atividade relacionada
- Dados complementares:**
  - Cadastrar dados de quesitos e respostas
- Edição:**
  - Corrigir documento
  - Alterar criticidade ou tipo de exame
  - Cancelar documento
  - Aplicar marcador
- Prazos para atendimento:**
  - Definir data estimada para atendimento
  - Definir data limite para atendimento

The interface also includes a sidebar on the left with navigation options like 'Meus Dados', 'Gestão', 'Documentos', etc., and a top navigation bar with links for 'Início', 'alterar senha', and 'fale conosco'.

Imagem do primeiro expediente do SisCrim



Os pais do SisCrim: peritos criminais federais Márcio Carneiro, Arnaldo Gomes e Alexandre Coelho

Apesar dos três peritos serem considerados “os pais” dos SisCrim, segundo eles, trata-se de um sistema colaborativo, que, ao longo de sua existência, contou com a cooperação direta em seu código fonte de 15 diferentes peritos criminais federais desenvolvedores, lotados em diferentes municípios do país. “O sistema não existiria sem o apoio de todos os colegas do Setor de Inovação (SEIN), antiga Área de Tecnologia da Informação, que provê todos os recursos materiais, infraestrutura, suporte técnico, aquisições e coordenação das atividades de desenvolvimento do SisCrim. A Divisão de Pesquisa, Padrões e Dados Criminalísticos atua hoje como principal demandante de melhorias no SisCrim, normatizando procedimentos que serão incorporados ao sistema. Enfim, trata-se de um sistema colaborativo, e, em nome da equipe de desenvolvimento, eu agradeço a todos os colegas que contribuíram de alguma forma com o sistema ao longo desses anos. Destaco ainda, em especial, a contribuição do PCF Marcelo Ribeiro, que se uniu à equipe em 2010 e hoje é um dos principais desenvolvedores do SisCrim em atividade”, ressalta o perito Alexandre Coelho.

De acordo com o atual chefe do SEIN, perito criminal federal Alessandro Dias, toda organização pública precisa de sistemas informatizados para gerir seu trabalho. “Como a perícia criminal federal teve o privilégio de contar com a iniciativa desses colegas visionários e do diretor Técnico-Científico que, há 15 anos,

desenvolveram um sistema de gestão de abrangência nacional, hoje o SisCrim, a meu ver, é a base, a coluna vertebral do Sistema Nacional de Criminalística. Durante todos esses anos, o SisCrim não deixou de evoluir nem por um dia, e a taxa de disponibilidade do sistema é de praticamente 100%. Todas as mais de 50 unidades e os cerca de mil peritos utilizam o SisCrim para elaborar seus laudos”, orgulha-se Alessandro.

Ainda segundo o chefe do setor de inovação, além dos benefícios operacionais de abolir os cadernos onde eram anotados os números e detalhes dos laudos e também, mais recentemente, a dispensabilidade da impressão dos laudos com a implementação da assinatura digital, o SisCrim também permitiu a gestão das solicitações de exame, da distribuição do trabalho, da produtividade e da garantia da cadeia de custódia. “Também é um sistema de gestão do conhecimento, permitindo a disseminação de boas práticas e inovações na realização dos exames periciais, sempre visando atender cada vez melhor”, completa.

O PCF Coelho destaca que a cadeia de custódia, tanto de vestígios quanto de documentos, compõe o núcleo do SisCrim. “Ela estava presente no primeiro rascunho do sistema e era uma das funcionalidades mais notáveis na sua versão inicial. Mesmo quando o sistema ainda não tinha funcionalidades como relatórios gerenciais ou geração de modelos de laudos, as



**“Eu simplesmente  
não consigo vislumbrar  
a preservação da cadeia  
de custódia no âmbito  
da Polícia Federal  
sem o SisCrim”**

**PCF Alexandre Coelho.**

funcionalidades de cadeia de custódia já estavam presentes. O SisCrim acompanha todo o processamento de vestígios, que são cadastrados no sistema ao serem coletados no local de crime por peritos criminais federais ou ao serem enviados para uma unidade de Criminalística. Os vestígios devidamente acondicionados e lacrados recebem uma etiqueta de código de barras para identificação e sua localização no depósito é registrada pelo sistema. Toda vez que a guarda de um

vestígio passa de uma pessoa para outra, inclusive no transporte entre unidades, o SisCrim registra a movimentação”, detalha o perito.

Além disso, também é registrado o momento em que o vestígio é deslacrado para realização de exames e relacrado para devolução ao requisitante dos exames. “Todas as operações que modificam o vestígio, como a separação em partes, coleta de amostras para exames, destruição de amostras durante

ensaios laboratoriais e armazenamento de amostras para contraprova, são devidamente registradas pelo SisCrim, incluindo eventuais modificações resultantes nas características físicas do vestígio como massa e volume. Eu simplesmente não consigo vislumbrar a preservação da cadeia de custódia no âmbito da Polícia Federal sem o SisCrim”, completa Coelho.

# A história do sistema

O ano de 2002 foi uma ruptura para a área de informática na perícia criminal federal, uma vez que o número de peritos da área foi multiplicado por cerca de oito vezes o número inicial, em curto espaço de tempo. O efetivo total de peritos de informática no Brasil, que, no início daquele ano, era de cinco profissionais, passou para cerca de 40 à época.

A ideia de criar um sistema de gestão da perícia surgiu de forma simultânea e independente em várias unidades da criminalística em todo o Brasil.

*“Esse movimento ganhou força, sobretudo após o concurso de 2001, quando a Polícia Federal recebeu um incremento muito significativo nos seus quadros de peritos criminais federais. Muitos dos peritos recém-empossados traziam na bagagem a experiência profissional de ter participado do desenvolvimento de sistemas de gestão em seus empregos anteriores. Assim, começaram a surgir várias iniciativas descentralizadas de desenvolvimento de soluções para gestão da perícia local. Muitas dessas iniciativas foram bem-sucedidas para o seu propósito inicial, mas ao mesmo tempo, a difusão de várias soluções completamente diferentes e incomunicáveis tornava evidente a necessidade do desenvolvimento de uma solução nacional única e integrada”, lembra o perito criminal federal Alexandre Coelho.*

O embrião do SisCrim partiu de um projeto apresentado pelo perito criminal federal Arnaldo Gomes para a Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp), em um concurso no ano de 2004. O sistema CriminALL, como foi batizado,

tinha como proposta *“analisar os diferentes métodos e sistemas existentes e propor a implementação de um novo modelo mais eficiente e adequado às demandas atuais da Criminalística no âmbito da Polícia Federal. Em complemento, pretende-se disponibilizar solução informatizada para oferecer suporte a este novo modelo de trabalho”*.

Arnaldo, um dos pais do SisCrim, conta que em 2002 (ano de sua posse), começou a desenvolver uma solução bem simples para São Paulo, onde era lotado, e, naquele mesmo período, no Rio de Janeiro, Acre e Paraná, e também no INC, outros colegas estavam criando soluções para atender as demandas locais de suas unidades. “O perito Estevão Cardoso Bôdi que me falou sobre o concurso de iniciativa da Senasp e, junto ao PCF Carlos Renato Perruso, eles me incentivaram a escrever o projeto como uma sugestão de sistema. Eu fiquei responsável por descrever a parte técnica e eles, pela escrita e estruturação do projeto como um todo, já que eu escrevo melhor em Java e em PHP do que em português”, brinca Arnaldo. O perito recorda que se tratava de um concurso acadêmico, em que concorreu com projetos de pesquisa, indicadores e coleta de desempenho e que o projeto apresentado por ele fugia um pouco da estrutura dos demais. “Eu era um estranho no ninho. Quando todos estavam apresentando temas ligados a estatísticas e diagnósticos, eu apresentei algo relacionado a desenvolvimento de sistemas. Ainda assim o projeto foi aprovado e eu recebi R\$ 150 mil reais para o desenvolvimento do sistema – o que na época era um valor bem considerável. Esse dinheiro foi

executado pela APCF, que foi parceira do projeto desde o início”, considera o perito.

A APCF participou, naquele momento, fazendo a gestão financeira dos recursos fornecidos pela Senasp; recursos estes que foram empregados na aquisição de equipamentos de tecnologia da informação (servidores, estações de trabalho, notebooks, impressoras, leitores de código de barras e outros). Arnaldo detalha que o projeto foi enviado com o consentimento do chefe do SETEC/SP, mas, naquele momento, não existiu um alinhamento prévio junto à Diretoria Técnico-Científica (Ditec). “Naquela época, o Ditec era o Geraldo Bertolo, que veio do Rio Grande do Sul e que já contava com um sistema naquela unidade desde 2001”, descreveu Arnaldo. O sistema do SETEC/RS era privado e para poder implementá-lo, em nível nacional, era necessário dispor de orçamento. Segundo o perito, foram feitas algumas tentativas, mas não avançaram. Quando a solicitação de recursos foi feita junto à Senasp, entendeu-se que já havia uma iniciativa com esse objetivo em andamento, o CriminALL. Naquele período, o perito criminal federal Paulo Roberto Fagundes atuava na Senasp e apoiou o PCF Arnaldo na iniciativa. “Tenho um carinho imenso pelo Fagundes. Ele apostou no potencial do projeto e garantiu a liberação de recursos para a sua execução e pelo lado da DITEC, o PCF Bertolo questionou o que era necessário para fazê-lo sair do papel. Eu ponderei que era preciso uma equipe e então, no meio de 2005, com o alinhamento junto à Ditec, o grupo foi formado para iniciar os trabalhos no SisCrim”, afirma Arnaldo.



Desenvolvedores no início dos trabalhos de desenvolvimento do SisCrim

## O início do sistema

Na época da criação do sistema, o diretor Técnico-Científico era o PCF Geraldo Bertolo e a diretora do Instituto Nacional de Criminalística (INC), a PCF Zaíra Hellowell. O perito Alexandre Coelho relata que ambos apoiaram o trabalho de desenvolvimento do sistema.

“Na época eu era responsável pela Área de Tecnologia da Informação da Ditec e defendia que uma solução completamente nova fosse desenvolvida, projetada desde o início para uso nacional. O diretor apoiou essa iniciativa e reuniu, no final de 2005, um grupo de desenvolvedores composto por mim, PCF Alexandre Coelho; pelo PCF Arnaldo Gomes, que estava desenvolvendo uma solução de gestão da perícia para os setores

Técnico-Científicos de São Paulo e de Minas Gerais, com apoio financeiro da Secretaria Nacional de Segurança Pública; e pelo PCF Márcio Carneiro, que trabalhou com o PCF Arnaldo em São Paulo”, conta Coelho.

Os trabalhos então começaram naquele ano. Arnaldo atuava de Belo Horizonte, Coelho de Brasília e Márcio Carneiro de São Paulo. “A maior parte dos encontros para discutir as diretrizes do trabalho aconteceu em Brasília, mas nos encontramos algumas vezes em São Paulo e também em Belo Horizonte. Eles ficaram hospedados no meu apartamento algumas vezes e utilizávamos a mesa e a minha sala como palco para desenvolver o SisCrim”, detalhou Arnaldo.

Eram horas seguidas de trabalho e semanas em missão, segundo os desenvolvedores. “Nos meses iniciais do projeto e antes mesmo da sua implantação na primeira unidade (SETEC/MG), realizamos algumas missões de desenvolvimento na Ditec. Nesses períodos, o nível de concentração e foco era tamanho que nos trancávamos numa sala da então área de TI da Ditec, no subsolo do prédio do INC, retirávamos o telefone do gancho e não atendíamos ninguém. E quando digo ninguém, era ninguém mesmo. Ainda adotávamos um costume de muitos desenvolvedores de ouvir música em *headphones* para nos isolarmos do ruído externo. O único meio de contato que o mundo exterior tinha conosco era por e-mail. Certa vez um de nós abriu a porta para ir buscar água e deu de cara com o então Ditec, PCF Bertolo, e a então Diretora do INC, PCF Zaira, batendo na porta trancada e tentando falar conosco sem obter resposta. Foi uma situação um tanto constrangedora para nós, mas os diretores entenderam a importância do nosso isolamento”, recorda Coelho.

Esse grupo de três peritos foi responsável pela criação da versão inicial do SisCrim e a sua implementação em todas as unidades de Criminalística da

Polícia Federal, seguindo um cronograma nacional entre 2006 e 2007. “O SisCrim é o que é hoje muito pelo encontro dessas três pessoas lá no início e por todo apoio que a gente teve, desde o primeiro momento, dos nossos colegas desenvolvedores e usuários”, destaca Arnaldo.

O piloto foi implantado em Belo Horizonte, seguido pelo estado de São Paulo e Espírito Santo. “Houve uma estratégia deliberada para alcançarmos os estados, já que éramos apenas em três e tínhamos que apresentar o sistema aos colegas, treiná-los; e o mais desafiador, migrar os dados de alguma solução já existente. O Espírito Santo contava com um sistema muitíssimo bacana desenvolvido pelo PCF Guimarães, e das 27 unidades, 13 utilizam o sistema desenvolvido por ele. A dificuldade foi fazer a migração do banco de dados já existente, mas que foi uma lição para replicar no restante das localidades”, relata Arnaldo.

Entre as dificuldades, segundo o PCF Coelho, a maior delas, enfrentada desde o início e até hoje, é a escassez de recursos humanos disponíveis para o desenvolvimento, manutenção e evolução do SisCrim. “Quando o SisCrim foi uma das iniciativas premiadas no 13°

Concurso Inovação na Gestão Pública Federal da ENAP, em 2009, ficou muito evidente que nosso projeto tinha uma equipe reduzidíssima comparada às demais iniciativas premiadas, que apesar de obterem resultados igualmente relevantes, contavam com muito mais recursos humanos, materiais e financeiros. O SisCrim foi totalmente desenvolvido usando software livre, o que, além de garantir a independência de fornecedores e o controle sobre todos os aspectos do sistema, também reduziu a zero os custos com aquisição de licenças de software. Também não tivemos custos com contratação de empresas de desenvolvimento de sistemas. Os recursos financeiros eram escassos naquela época. O SisCrim rodou durante um bom tempo em computadores do tipo desktop, por não dispormos de um servidor sequer na Ditec para hospedar o sistema. Felizmente, após demonstrada a relevância do projeto, conseguimos recursos financeiros para aquisição de servidores e equipamentos relacionados, inicialmente por meio do projeto Promotec/Pró-Amazônia. Mas a escassez de recursos humanos, que é a mais grave, infelizmente persiste até hoje”, declara.



Foto tirada durante a cerimônia de premiação do 13º Concurso Inovação na Gestão Pública Federal da Enap, em 2009, com a equipe inicial de desenvolvimento do SisCrim. Da esquerda para a direita: PCF Coelho, PCF Arnaldo e PCF Márcio.

# CriminALL X Criminalística X SisCrim

O nome do sistema ainda gera algumas dúvidas entre os próprios peritos criminais federais. Isso porque, no início, o nome escolhido pelos desenvolvedores era Criminalística, mas que acabou sendo modificado “na marra”. A perita Zaíra Hellowell, diretora do INC na época, com o objetivo de fortalecer as unidades de criminalística, criou o conceito do Sistema Nacional de Criminalística, que se tratava do INC junto às unidades de criminalística, e assim, “sequestrou” o nome do sistema.

*“O nome CriminALL nem foi uma opção para os colegas desenvolvedores. Eu que sempre gostei de colocar palavras em inglês para sofisticar, mas o Coelho e Carneiro vetaram de imediato. Foi batizado então de Criminalística, mas após a decisão da diretora Zaíra em criar o Sistema Nacional de Criminalística, ficou estabelecido o nome SisCrim. De toda forma, muitos (principalmente os “antigões”) ainda o chamam de Criminalística”, enfatiza Arnaldo.*

## O futuro do SisCrim

Segundo os próprios desenvolvedores, o SisCrim carrega 15 anos de constante evolução. Atualmente o sistema já possui integração com os sistemas como o Simba, Inteligeo, eProc, SEI, entre outros. Além disso, existem alguns aplicativos móveis em desenvolvimento, mediante parceria com a Universidade de Brasília (UnB), por meio de um Termo de Execução

Descentralizada (TED), que facilitarão a coleta de dados técnicos, o envio e recebimento de informações a partir do SisCrim. “Para o futuro próximo esperamos investir mais no conceito de extensibilidade do sistema, oferecer ferramentas para que os próprios usuários possam criar suas soluções usando o SisCrim como plataforma. Nesse sentido, pretendemos melhorar o recurso de relatórios do usuário, adicionando novas opções de modos de visualização, incluindo a geração automática de gráficos. Pretendemos também disponibilizar todos os dados técnicos que o SisCrim coleta para geração de modelos de laudos pelos peritos. A integração com outros sistemas também é um ponto fundamental, sobretudo com o ePol, que é o sistema de gestão de inquéritos policiais da PF. Estamos desenvolvendo uma API (interface de programação de aplicação) que facilitará a integração de mais sistemas ao Criminalística. Ainda, estamos trabalhando para tornar a interface do SisCrim responsiva, o que melhorará significativamente a sua experiência de uso em dispositivos móveis. Vislumbramos extensibilidade, integração e mobilidade como palavras chave para o futuro do SisCrim”, finaliza Coelho.

# Números da Perícia Criminal Federal disponíveis no SisCrim

Dados relativos a 2020



**400 mil**

Linhas de código no SisCrim.

**58,7 mil**

Amostras de drogas periciadas



**77,8 mil**

Munições, projéteis e estojos periciados



**109 mil**

Cédulas periciadas



**10 mil**

Jóias e gemas periciadas



**1,3 mil**

Locais de crime



**22,8 mil**

Mídias digitais periciadas



# O SisCrim pelos Peritos Criminais Federais...

"O SisCrim sempre esteve à frente do seu tempo. Em função das especificidades e do volume de laudos produzidos, seria muito difícil imaginar a perícia criminal federal hoje sem uma solução como o SisCrim. Internacionalmente, a situação é muito diversificada: há países que implementaram soluções in-house como nós, outros adquiriram soluções comerciais mais genéricas e alguns ainda utilizam controles mais rudimentares, como planilhas atualizadas manualmente, por exemplo.

**PCF Luciano Kuppens**

Aos desenvolvedores do SisCrim, muito obrigado pelo esforço e dedicação ao longo desses 15 anos! Sei que não é uma tarefa simples: além dos desafios técnicos, vocês sofrem pressão de todos os lados, inclusive de usuários solicitando mais relatórios e mais funcionalidades – como foi o meu caso por muitos anos. Enfim, continuem com o ótimo trabalho!"

"O desafio era gigantesco. A Criminalística da PF deve muito a esses abnegados e brilhantes profissionais".

**PCF Geraldo Bertolo**

"O grande "segredo" da longevidade e evolução constante do nosso sistema é o fato de ter sido desenvolvido e mantido sempre por peritos, para peritos. Isso facilita muito, pois, no ciclo de desenvolvimento de software, as etapas de especificação de requisitos e de compreensão do modelo de negócio são infinitamente mais simples, já que quem desenvolve está inserido no dia a dia da perícia. Porém, como tudo na vida, há algumas desvantagens nesse modelo, e uma delas é conseguirmos contar com a voluntariedade de colegas e com o apoio dos gestores da Polícia Federal para que alguns peritos se dediquem a aprender e desenvolver o SisCrim, de forma a dar vazão a todas solicitações de

correções e evoluções (atualmente existem mais de 300 pendências de desenvolvimento de software relacionadas ao SisCrim cadastradas).

Desenvolver um sistema é desafiador e estimulante, e, no caso do SisCrim, vocês foram ousados e visionários. Já manter e evoluir um sistema após colocá-lo em produção não é glamouroso, e, em geral, é um trabalho pouco reconhecido. Cuidar do SisCrim por 15 anos, como vocês têm feito, é uma verdadeira prova de comprometimento e amor à perícia. Só podemos dizer e repetir, sempre: Muito obrigado, galera!"

**PCF Alessandro Dias**

"Avião sem asa, fogueira sem brasa... Perícia sem SisCrim..."

Nem consigo imaginar nossa Perícia Criminal Federal sem nosso sistema, meninos! Vocês são demais! Gratidão eterna!"

**PCF Márcia Aiko Tsunoda**

"Aos peritos criadores e desenvolvedores do SisCrim, parabéns por todo esforço, talento, criatividade e pensamento no coletivo. Meu muito obrigado! Vocês são orgulhos da Perícia Criminal Federal".

**PCF Paulo Roberto Fagundes**

# FEMINICÍDIO:

A CULTURA DE MATAR

# *mulheres*



## Introdução

*Se quiser ser somente minha  
E exatamente esta coisinha  
Esta coisa toda minha  
Que ninguém mais pode ser  
Você tem que me fazer um juramento  
De só ter um pensamento  
Ser só minha até morrer  
(Vinícius de Moraes)*

Os dados estatísticos nacionais, assim como aqueles de âmbito regional, e até mesmo internacionalmente, indicam que as mulheres são assassinadas no Brasil de forma recorrente e sistemática — tanto no âmbito das suas relações privadas, como durante a vivência em seus espaços públicos. Há, em nível mundial, uma consciência crescente sobre as numerosas formas e manifestações de feminicídio e de outros tipos de violência; a complexidade de suas causas, o aumento preocupante de sua prevalência em certos contextos e a gravidade de suas consequências, não só para as vítimas, mas, também, para as suas famílias, para a comunidade e para a sociedade de forma geral.

O assassinato de mulheres como a expressão máxima — e final — da violência de gênero é habitual no regime patriarcal, em que a condição feminina é o fator de risco mais significativo para o cometimento de crimes baseados na desigualdade. Nesse sentido, identificar as mortes violentas de mulheres, quando em razão de gênero, como feminicídio, faz parte de um conjunto de estratégias destinadas a trazer visibilidade sobre a atribuição social de supremacia masculina, a fim de sensibilizar as instituições sobre a sua ocorrência e recorrência. A partir daí, torna-se objetivo precípuo promover os direitos das mulheres e estimular a adoção de políticas de prevenção à violência pautada na desigualdade sexista.

A interpretação da violência letal, a partir de uma nova categoria jurídica, baseada na ideia de um crime de gênero, impõe questões práticas para os agentes atuantes no sistema de justiça. O trabalho pericial é fundamental para determinação do “diagnóstico diferencial”, ou “maneira de morte”, em crimes contra a vida, especialmente na capitulação da qualificadora em estudo, o feminicídio. Em que pese não ser de competência do perito criminal a

atribuição da tipificação da causa jurídica da morte, caberá a ele — permeado por rigores técnicos e metodológicos — o papel de auxiliar corretamente a justiça criminal durante esse processo.

A atuação pericial, ao considerar a perspectiva de gênero na análise de um caso concreto, exigirá do perito criminal a adoção de um olhar mais treinado na busca por vestígios e evidências que sinalizem a motivação do agressor, considerando todo o evento probatório que possa indicar que a morte se deu em razão de *ser feminino*.

A leitura dos sinais do crime de feminicídio é mais uma ferramenta na produção de números estatísticos necessários para a criação de políticas públicas eficientes e planos de enfrentamento eficazes. Dessarte, enxergar a dimensão social desses assassinatos por questões de gênero também importa em maior responsabilização do Estado. Quando eventos dessa magnitude não são punidos da forma adequada, transmite-se para a sociedade a sensação de que comportamentos sexistas, machistas e misóginos são permitidos e tolerados. E eles não são; jamais serão.

## O patriarcado brasileiro: uma herança ocidental

*Com tanta roupa suja em casa  
Você vive atrás de mim  
Mulher foi feita para o tanque  
Homem para o botequim  
(Grupo Vou Pro Sereno)*

Ao abordamos a violência contra a mulher, em um contexto mais amplo e histórico, nos deparamos com uma lógica social e política que alimenta um sistema de poder análogo ao escravismo<sup>1</sup>. Esse modelo, chamado de patriarcado, se baseia na autoridade masculina, exercida de forma absoluta, tanto na vida pública (em sociedade), quanto nas esferas íntimas; conjugal e familiar.

Analisando-se a realidade nacional, é possível observar, mesmo nas diferentes fases da história, uma sucessão de padrões em que o masculino é alçado — sempre — à uma posição dominante.

<sup>1</sup>AGUIAR, Neuma. Patriarcado, sociedade e patrimonialismo. Sociedade e estado, v. 15, n. 2, p. 303-330, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/se/v15n2/v15n2a06.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2021.

Quando observamos o nosso passado, notamos que o Brasil foi formado sob o arquétipo da violência, e uma violência de gênero, nesse caso específico, que pesou sobre nós, mulheres, desde as primeiras índias violentadas pelos colonizadores, tendo a sua nudez fetichizada (e julgada), simplesmente por não se ligarem aos preceitos religiosos do cristianismo.

Mais tarde, a dominação pesou sobre as negras trazidas da África (escravizadas, tratadas como objetos sexuais exóticos e transformadas em amas de leite), atingindo também, em conjunto, as sinhás e suas filhas, que viviam sob o jugo de seus maridos, irmãos e pais; escravocratas, fazendeiros, senhores da cana-de-açúcar e do café.

Essa ideologia patriarcal, que estruturava as relações sociais no Brasil Colônia, moldou uma sociedade marcada pela desigualdade e por um exercício despótico da autoridade pelo *pater familias*<sup>2</sup>, dando ao homem o status de senhor absoluto e incontestável, que lhe concedia um poder irrestrito sobre as mulheres, algo que justificava os mais variados atos de violência. Isso disseminou entre os homens, de forma geral, um sentimento de posse sobre o corpo feminino, atrelado à ideia de honra masculina.

As cicatrizes perduram até hoje e se manifestam, nas feridas das mulheres ainda açoitadas, e na sociedade como um todo, quando da expressão máxima de desigualdade cotidiana na ocupação dos espaços políticos, acadêmicos, científicos e financeiros. A violência contra a mulher traz, portanto, em seu seio, íntima relação com as categorias de gênero, classe e etnia, pautadas em uma escada de poder em que as mulheres ocupam o degrau mais baixo.

O dicionário define “gênero”, como sendo a *diferença entre homens e mulheres que, construída socialmente, pode variar segundo a cultura, determinando o papel social atribuído ao homem e à mulher e às suas identidades sexuais*. Victoria Barreda vai além e explicita que:

*o gênero pode ser definido como uma construção social e histórica de caráter relacional, configurada a partir das significações e da simbolização cultural de diferenças anatômicas entre homens e mulheres. [...] Implica o estabelecimento de relações, papéis e identidades ativamente construídas por sujeitos ao longo de suas vidas, em nossas sociedades, historicamente produzindo e reproduzindo relações de desigualdade social e de dominação/subordinação<sup>3</sup>.*

No caso da nossa comunidade, os papéis masculinos são supervalorizados em detrimento dos femininos. E mais, essas atribuições impostas, consolidadas ao longo da história e reforçadas pelo patriarcado e suas ideologias, induzem relações violentas entre os sexos, uma vez que a mulher é entendida como um ser inferior, pressupondo o livre consumo — por parte dos homens, de suas vidas e de seus corpos — modelo em que a norma é o seu não reconhecimento como sujeita de direitos.

Os papéis sociais atribuídos nessa dicotomia de *masculino* e *feminino* são formados por códigos de conduta introjetados pela educação diferenciada, que outorga o controle das circunstâncias ao homem, e impõem às mulheres uma participação submissa, marcada pela obediência, dominação, exploração e ausência de vontade própria. Esse quadro cria

condições para que o homem se sinta (e reste) legitimado a fazer uso da violência — qualquer que seja ela — cada vez que a sua dominação não é de fato exercida, ou, ainda, nas ocasiões em que ela precise ser reafirmada.

### A violência de gênero

*Mas que mulher indigesta! (indigesta!)  
Merece um tijolo na testa  
E quando se manifesta  
O que merece é entrar no açoite  
(Noel Rosa)*

Antes de pormenorizar os desdobramentos que envolvem as relações de poder e suas consequências, para falar de gênero, se faz primordial compreender a definição básica de alguns conceitos, que serão responsáveis por ampliar o compromisso com a justiça social e com a democracia. Mais do que acessório, torna-se imprescindível a todos os profissionais da segurança pública fazer valer os direitos e garantias das vítimas, desempenhando, sobretudo, um trabalho equânime e humanitário.

Entende-se por sexo biológico as características fisiológicas que a pessoa tem ao nascer: cromossomos, genitália e composição hormonal. Identidade de gênero é compreendida como a maneira que a pessoa se vê e se sente. É uma experiência individual e interna, que independe de sexo biológico e do gênero atribuído no nascimento.

Caso o sexo biológico coincida com a psique e a pessoa se identifique com o gênero atribuído no nascimento, a mulher (ou o homem), será denominada(o) cisgênero. Contudo, em caso de dissonância entre o sexo psicológico e o órgão sexual, ou seja, quando o

<sup>2</sup>Mais elevado estatuto familiar. Direito que os anciões em Roma, sempre uma posição masculina, tinham sobre todos os membros família, com uma autoridade sem limites.

<sup>3</sup>Gênero y travestismo em el debate. In: OPIELA, Carolina Von. Derecho a la identidad de género: Ley 26.743. Buenos Aires: La Ley, 2012, p. 101.

indivíduo não se identifica com a identidade de gênero com a qual foi designado pela sociedade ao nascer, manifestando o desejo de viver e ser aceito como sendo do gênero oposto, será utilizada a nomenclatura transgênero, como é o caso das travestis e das mulheres transexuais, por exemplo. Isso posto, as informações que

serão detalhadas no decorrer do presente documento se aplicam a todas as vítimas que se identifiquem, ou sejam identificadas, como sendo do sexo feminino; entendendo-se ou sendo entendidas como mulheres: cis ou transgênero.

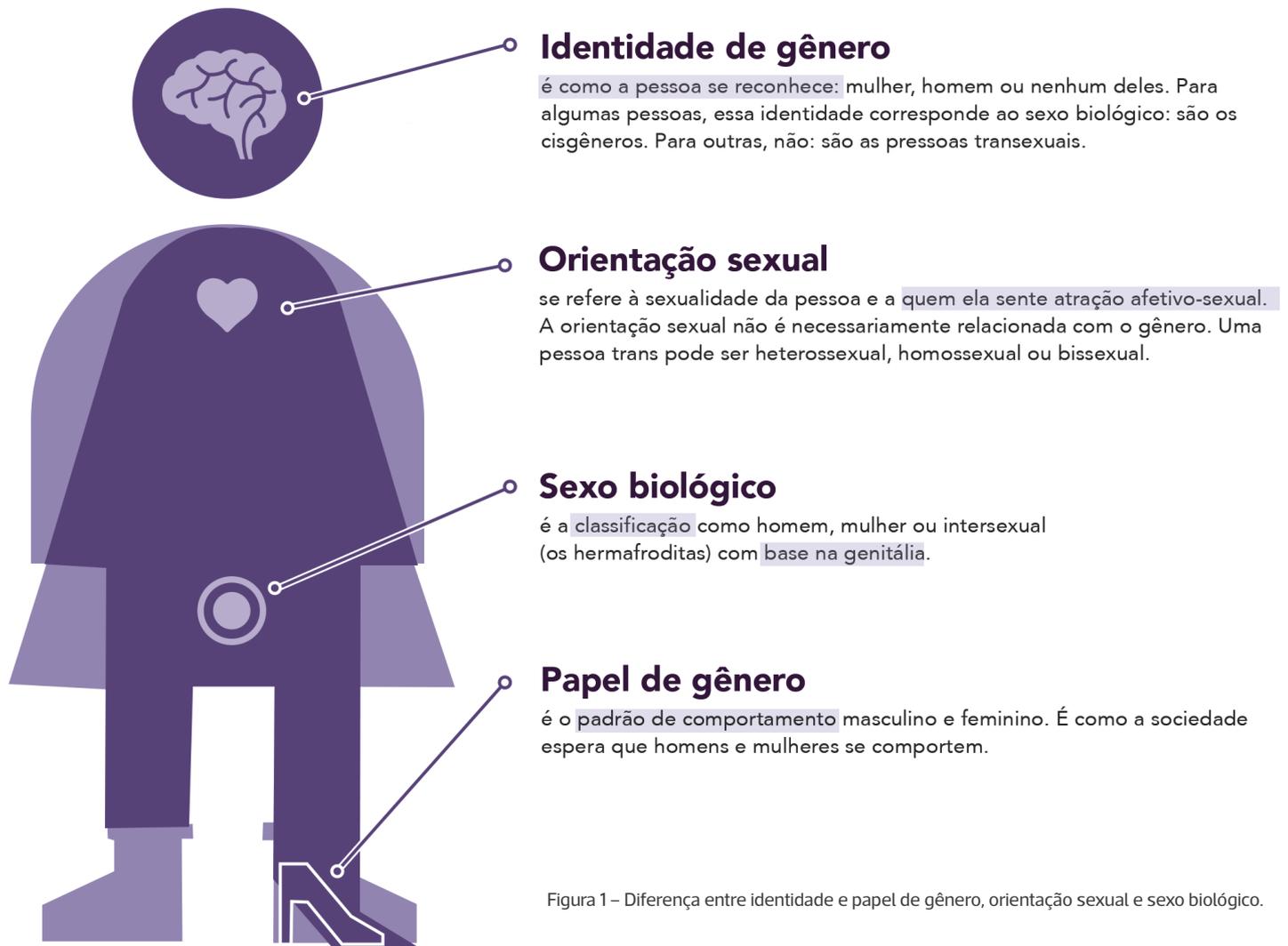


Figura 1 – Diferença entre identidade e papel de gênero, orientação sexual e sexo biológico.

<sup>4</sup>Instituto Maria da Penha. Disponível em: < <https://www.institutomariadapenha.org.br>>. Acesso em 16 mai. 2021.

<sup>5</sup>BRASIL, Lei nº. 11.340, de 7 de agosto de 2006, (Lei Maria da Penha).

A violência de gênero envolve exatamente essas determinações pré-formadas de papéis e lugares hierárquicos — em que a mulher ocupa uma posição de inferioridade — resultando em diversos atos criminosos envolvendo ofensas à dignidade humana de forma geral.

Segundo o IMP<sup>4</sup>, estão previstos cinco tipos de violência doméstica e familiar contra a mulher na Lei Maria da Penha: física, psicológica, moral, sexual e patrimonial — Capítulo II, art. 7º, incisos I, II, III, IV e V<sup>5</sup>, a saber:

- a) violência física: entendida como qualquer conduta que ofenda a integridade ou saúde corporal da mulher (espancamento, atirar objetos, sacudir e apertar os braços, estrangulamento ou sufocamento, lesões com objetos/instrumentos/armas, ferimentos causados por queimaduras, tortura);
- b) violência psicológica: é considerada qualquer conduta que cause dano emocional e diminuição da autoestima; prejudique e perturbe o pleno desenvolvimento da mulher; ou vise degradar ou controlar suas ações, comportamentos, crenças e decisões (ameaças, constrangimento, humilhação, manipulação, isolamento (proibir de estudar e viajar ou de falar com amigos e parentes), vigilância constante, perseguição contumaz, insultos, chantagem, exploração, limitação do direito de ir e vir, ridicularização, tirar a liberdade de crença, distorcer e omitir fatos para deixar a mulher em dúvida sobre a sua memória e sanidade<sup>6</sup>);
- c) violência sexual: qualquer conduta que constranja a mulher a presenciar, a manter ou a participar de relação sexual não desejada, mediante intimidação, ameaça, coação ou uso da força (estupro, obrigar a mulher

a fazer atos sexuais que causam desconforto ou repulsa, impedir o uso de métodos contraceptivos ou forçar a mulher a abortar, forçar matrimônio, gravidez ou prostituição por meio de coação, chantagem, suborno ou manipulação, limitar ou anular o exercício dos direitos sexuais e reprodutivos da mulher);

- d) violência patrimonial: toda conduta que configure retenção, subtração, destruição parcial ou total de seus objetos, instrumentos de trabalho, documentos pessoais, bens, valores e direitos ou recursos econômicos, incluindo os destinados a satisfazer suas necessidades (controlar o dinheiro, deixar de pagar pensão alimentícia, destruição de documentos pessoais, furto, extorsão ou dano, estelionato, privar de bens, valores ou recursos econômicos, causar danos propositais a objetos da mulher ou dos quais ela goste); e
- e) violência moral: considerada qualquer conduta que configure calúnia, difamação ou injúria (acusar a mulher de traição, emitir juízos morais sobre a conduta, fazer críticas mentirosas, expor a vida íntima, rebaixar a mulher por meio de xingamentos que incidem sobre a sua índole, desvalorizar a vítima pelo seu modo de se vestir).

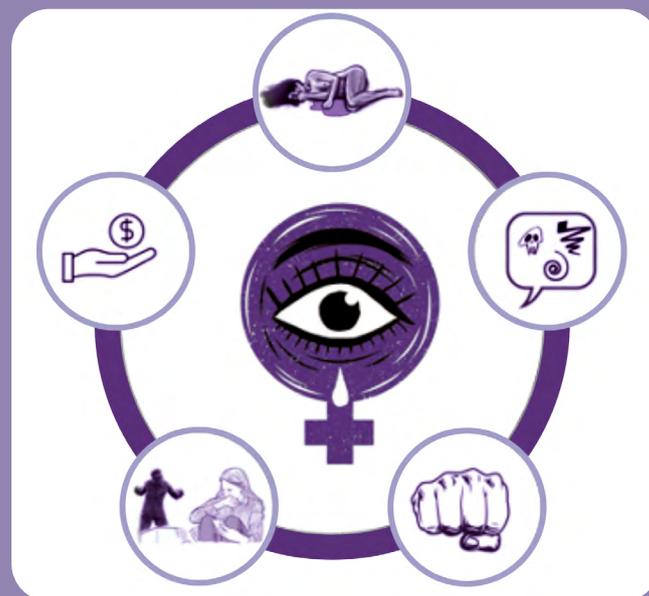


Figura 2 – Tipos de violência doméstica e familiar praticados contra a mulher, previstos na Lei Maria da Penha.

<sup>6</sup>Gaslighting ou gas-lighting

O conceito de igualdade pressupõe que pessoas colocadas em situações diferentes sejam também tratadas de forma dispare — dar tratamento isonômico às partes significa tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais, *na exata medida de suas desigualdades*<sup>7</sup> (grifo nosso). Diante da notável e massiva disposição discrepante de recursos entre homens e mulheres na sociedade atual, torna-se difícil pensar a ordenação de gênero sem violência e, mais ainda, a violência sem uma ordenação de gênero.

### A origem do termo “feminicídio” no mundo e na América Latina

*Mas se ela vacilar  
Vou dar um castigo nela  
Vou lhe dar uma banda de frente  
Quebrar cinco dentes e quatro costelas  
(Zeca Pagodinho)*

O termo “feminicídio”, originalmente *femicide*<sup>8</sup>, foi usado de forma pública, pela primeira vez, em meados dos anos 70. Mais especificamente em março de 1976, durante as sessões do Primeiro Tribunal Internacional de Crimes contra as Mulheres<sup>9</sup>, realizado em Bruxelas, capital da Bélgica, ocasião em que Diana Russell, ativista e escritora sul-africana, caracterizou o assassinato de mulheres — por homens, pelo fato de serem mulheres — como uma consequência de ações misóginas e, como tal, deveria ser apresentada e julgada de forma específica.

Na América Latina, o tema passa a ser aplicado de forma mais recorrente a partir da sua utilização no México, no contexto social e político que envolvia o desaparecimento e o assassinato de diversas jovens em Ciudad Juarez, no norte do país, desde o início da década de 1990. Os casos ganharam destaque em todo o mundo

<sup>7</sup>NERY JUNIOR, Nelson; NERY, Rosa Maria Andrade. Código de processo civil comentado e legislação processual civil em vigor. 4. ed. rev. atual e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1999.

<sup>8</sup>Expressão em inglês que, traduzida para o português, corresponde a *femicídio*. Contudo, a autora mexicana Marcela Lagarde usou *feminicídio* como o equivalente em espanhol. Atualmente os dois vocábulos – *femicídio* e *feminicídio* – são utilizados no contexto latino-americano.

<sup>9</sup>PONCE, M.G.R. Mesa de trabalhos sobre femicidio/feminicidio. In: CHIAROTTI, S. (Ed.). Contribuições ao debate sobre a implicação penal do femicidio/feminicidio. Lima: CLADEM, p. 107-116, 2011.

devido à falta de ações efetivas, por parte do Estado, quanto à investigação e à punição dos crimes. Também chamou a atenção o grau de brutalidade com que foram praticados. Os corpos das vítimas foram encontrados com sinais de tortura, mutilações e violência sexual<sup>10</sup>.

A partir dos anos 2000, a discussão toma, enfim, corpo, e se dissemina de forma mais consistente em diversos países. Ativistas, pesquisadoras e políticas se empenharam em dar visibilidade ao fenômeno, exigindo que fossem criadas ações públicas mais efetivas de combate a esse tipo específico de violência. Essa nova onda de pensamento implicou em transformações graduais na percepção social, na opinião pública, na pesquisa científica e na elaboração de diretrizes sobre o tema.

Embora houvesse o reconhecimento de que diferenças culturais entre as sociedades acabassem por originar diferentes práticas e formas de expressão desses crimes, um ponto era comum: a crítica na maneira como as instituições, de forma geral (o direito, o judiciário, a polícia, a mídia e seus operadores), inseridas em uma retórica patriarcal, tratavam os casos de assassinatos de mulheres. Até então, essas mortes eram consideradas incidentes isolados ou excepcionais, fato que invisibilizava a sua gênese de violência sistemática masculina.

A proposta de criar um nome próprio para esses assassinatos contestou a neutralidade presente na expressão “homicídio”, que cooperava na manutenção da invisibilidade de fatos reais experimentados pelas vítimas que em todo o mundo são assassinadas por homens — como forma de controle e de manutenção do patriarcado —, pelo simples fato de serem mulheres. O feminicídio se diferencia dos demais crimes de ódio por ser baseado unicamente no fator de gênero — sem relação com fatores raciais, étnicos, de religião ou orientação sexual —, podendo ser entendido como a forma mais extrema de um terrorismo sexista, motivado por ódio, desprezo, prazer ou por um senso de propriedade sobre a mulher<sup>11</sup>.

<sup>10</sup>IZUMINO, Wânia Pasinato. Justiça e violência contra a mulher: o papel do sistema judiciário na solução dos conflitos de gênero. São Paulo: Annablume: FAPESP, 1998.

Em síntese, o conceito de feminicídio compreende todas as mortes violentas intencionais, imediatas ou potenciais, de mulheres<sup>12</sup>. Incluídos nessa seara estão os chamados crimes em nome da legítima defesa da honra<sup>13</sup>; aos relacionados com o pagamento de dotes; aos associados à violência sexual; e aos que são usados como estratégia de derrota/provocação de desafeto em conflitos; bem como aos casos em que o óbito se apresenta como resultado não necessariamente propositado, mas como consequência de uma prática social e cultural que afeta os direitos femininos com relação ao seu corpo e à sua saúde, tais como as mortes decorrentes de partos e abortos realizados de forma insegura e inapropriada; aos resultantes da dificuldade de acesso a métodos de proteção contra Infecções Sexualmente Transmissíveis

(IST's); e por sequelas da mutilação genital ou mesmo por intercorrências e/ou complicações nas cirurgias estéticas, entre outras situações (Quadro 1). Impende destacar que, independentemente da intencionalidade, o conceito ressalta que essas mortes são evitáveis<sup>14</sup>.

<sup>12</sup>RADFORD, Jill; RUSSELL Diana E. H. (orgs.). *Femicide: the politics of woman killing*. New York: Twayne Publishers, Toronto: Macmillan Publishing Company, 1992.

<sup>13</sup>BRASIL. Diretrizes nacionais para investigar, processar e julgar com perspectiva de gênero as mortes violentas de mulheres. Secretaria de Políticas para Mulheres. Brasília, 2016.

<sup>14</sup>Em março de 2021, o Supremo Tribunal Federal firmou, por unanimidade, entendimento de que a tese da legítima defesa da honra é inconstitucional, por violar os princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana, da proteção à vida e da igualdade de gênero. (Fonte: <https://portal.stf.jus.br>. Acesso em: 15, maio de 2021).

<sup>15</sup>COPELLO, P. L. Apuntes sobre el feminicidio. *Revista de Derecho Penal y Criminología* 3. Época, n. 8 (julio de 2012).

Quadro 1 – Femicídios/feminicídios: categorias de análise para compreensão da realidade social.

<b>Íntimo</b>	Morte de uma mulher cometida por um homem com quem a vítima tinha, ou tenha tido, uma relação ou vínculo íntimo: marido, ex-marido, companheiro, namorado, ex-namorado ou amante, pessoa com quem tem filho(a)s. Inclui-se a hipótese do amigo que assassina uma mulher — amiga ou conhecida — que se negou a ter uma relação íntima com ele (sentimental ou sexual).
<b>Não íntimo</b>	Morte de uma mulher cometida por um homem desconhecido, com quem a vítima não tinha nenhum tipo de relação. Por exemplo, uma agressão sexual que culmina no assassinato de uma mulher por um estranho. Considera-se, também, o caso do vizinho que mata sua vizinha sem que existisse, entre ambos, algum tipo de relação ou vínculo.
<b>Infantil</b>	Morte de uma menina com menos de 14 anos de idade, cometida por um homem no âmbito de uma relação de responsabilidade, confiança ou poder conferido pela sua condição de adulto sobre a menoridade da menina
<b>Familiar</b>	Morte de uma mulher no âmbito de uma relação de parentesco entre vítima e agressor. O parentesco pode ser por consanguinidade, afinidade ou adoção.
<b>Por conexão</b>	Morte de uma mulher que está “na linha de fogo”, no mesmo local onde um homem mata ou tenta matar outra mulher. Pode se tratar de uma amiga, uma parente da vítima — mãe, filha — ou de uma mulher estranha que se encontrava no mesmo local onde o agressor atacou a vítima.
<b>Sexual sistêmico</b>	Morte de mulheres que são previamente sequestradas, torturadas e/ou estupradas. Pode ter duas modalidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Sexual sistêmico desorganizado –Quando a morte das mulheres está acompanhada de sequestro, tortura e/ou estupro. Presume-se que os sujeitos ativos matam a vítima num período determinado;</li> <li>— Sexual sistêmico organizado–Presume-se que, nestes casos, os sujeitos ativos atuam como uma rede organizada de feminicidas sexuais, com um método consciente e planejado por um longo e indeterminado período.</li> </ul>

**Por prostituição ou ocupações estigmatizadas**

Morte de uma mulher que exerce prostituição e/ou outra ocupação (como strippers, garçonetes, massagistas ou dançarinas de casas noturnas), cometida por um ou vários homens. Inclui os casos nos quais o(s) agressor(es) assassina(m) a(s) mulher(es) motivado(s) pelo ódio e misoginia que a condição de prostituta da vítima desperta nele(s). Esta modalidade evidencia o peso de estigmatização social e justificação da ação criminoso por parte dos sujeitos: “ela merecia”; “ela fez por onde”; “era uma mulher má”; “a vida dela não valia nada”.

**Por tráfico de pessoas**

Morte de mulheres produzida em situação de tráfico de pessoas. Por “tráfico”, entende-se o recrutamento, transporte, transferência, alojamento ou acolhimento de pessoas, valendo-se de ameaças ou ao uso da força ou outras formas de coação, quer seja rapto, fraude, engano, abuso de poder, ou concessão ou recepção de pagamentos ou benefícios para obter o consentimento da(s) pessoa(s), com fins de exploração. Essa exploração inclui, no mínimo, a prostituição alheia ou outras formas de exploração sexual, os trabalhos ou serviços forçados, a escravidão ou práticas análogas à escravidão, à servidão ou à extração de órgãos.

**Por contrabando de pessoas**

Morte de mulheres produzida em situação de contrabando de migrantes. Por “contrabando”, entende-se a facilitação da entrada ilegal de uma pessoa em um Estado do qual a mesma não seja cidadã ou residente permanente, no intuito de obter, direta ou indiretamente, um benefício financeiro ou outro benefício de ordem material

**Transfóbico**

Morte de uma mulher transgênero ou transexual, na qual o(s) agressor(es) a mata(m) por sua condição ou identidade de gênero transexual, por ódio ou rejeição.

**Lesbofóbico**

Morte de uma mulher lésbica, na qual o(s) agressor(es) a mata(m) por sua orientação sexual, por ódio ou rejeição.

**Racista**

Morte de uma mulher por ódio ou rejeição a sua origem étnica, racial ou de seus traços fenotípicos.

**Por mutilação genital feminina**

Morte de uma menina ou mulher resultante da prática de mutilação genital.

Fonte: Modelo de Protocolo Latino-americano, 2014<sup>15</sup>.

Toda essa movimentação acadêmica, política e social fez com que, nas décadas seguintes, a discriminação, a vulnerabilidade e as violências sofridas pelas mulheres — que as afetam de forma diferenciada em razão da desigualdade de gênero — fossem gradativamente colocadas em discussão nos contextos local, regional e global, sendo incluídas nas agendas sobre os direitos humanos. Nesse contexto, um significativo conjunto de compromissos e obrigações foram firmados entre as Nações Unidas e os Estados-Membros para ampliar, garantir e promover uma resposta legislativa eficaz contra esses assassinatos. Entre os instrumentos internacionais que abordaram a violência contra as mulheres, destacam-se:

- a) a Recomendação Geral nº 19, de janeiro de 1992, que, ao ser inserida na Convenção para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher (CEDAW<sup>16</sup>, sigla em inglês), passou a considerar os atos de violência, cometidos nas esferas pública e privada, uma maneira de discriminação contra a mulher<sup>17</sup>;
- b) a Declaração sobre Eliminação da Violência contra as Mulheres<sup>18</sup>, adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, na sua resolução 48/104, de 20 de dezembro

<sup>15</sup>Modelo de Protocolo Latino-Americano de Investigação das Mortes Violentas de Mulheres por Razões de Gênero (Femicídio/Feminicídio). Escritório Regional para a América Central do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos; Escritório Regional para as Américas e o Caribe da Entidade das Nações Unidas para a Igualdade de Gênero e o Empoderamento das Mulheres (ONU Mulheres). Brasília: ONU Mulheres, 2014.

uma aplicação universal às mulheres dos direitos e princípios relativos à igualdade, segurança, liberdade, integridade e dignidade”;

- c) a Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher (Convenção de Belém do Pará)<sup>16</sup>, de 9 de junho de 1994, que definiu, em seu Artigo 1º, a violência contra a mulher como sendo qualquer ato ou conduta baseados no gênero, que lhe cause morte, dano ou sofrimento físico, sexual ou psicológico.

<sup>16</sup>Convention on the Elimination of all Forms of Discrimination against Women.

<sup>17</sup>Comitê CEDAW, Recomendação Geral nº 19 § 9; ID Recomendação Geral nº 28, relativa ao art. 2º da CEDAW. CEDAW/C/ GC/28, 16 de dezembro de 2010, § 5.

<sup>18</sup>A/RES/48/104, 20 de dezembro de 1993. Documento original (em inglês) disponível em: <http://www.un.org/documents>. Acesso em 16 mai. 2021.

<sup>19</sup> Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher, (Convenção de Belém do Pará). Adotada em Belém do Pará, Brasil, em 9 de junho de 1994, no Vigésimo Quarto Período Ordinário de Sessões da Assembleia Geral. Disponível em <http://www.cidh.org>. Acesso em 16 mai. 2021.

## O processo de criação da Lei do Femicídio no Brasil

*E muito tempo passou  
Pensando em ser tão feliz  
Mas a Tereza, doutor  
Felicidade não quis*

*O meu sonho nesse oiá  
Paguei caro o meu amor  
Pra mór de outro caboclo  
Meu rancho ela abandonou*

*Senti meu sangue fervê  
Jurei a Tereza matar  
O meu alazão arriei  
E ela eu foi percurar*

*Agora já me vinguei  
É esse o fim de um amor  
Essa cabocla eu matei  
É a minha história, doutor  
(Tonico e Tinoco)*

A criação da lei do feminicídio no Brasil seguiu uma demanda global na qual diferentes países — em momentos e em graus distintos — começaram a discutir e aprovar

conjuntos de normas destinadas a tratar especificamente as mortes em razão de gênero, seja criando normativas específicas ou alterando a legislação vigente para inserir a nova tipificação. Ambos os eixos são embasados em questionamentos sobre o caráter androcêntrico e patriarcal do Direito Penal.

No contexto nacional, as mudanças mais significativas ocorreram nos anos 2000. Em 2003, através da criação da Secretaria de Política para as Mulheres (SPM) da Presidência da República, órgão responsável por garantir que a temática de gênero entrasse na pauta governamental e compusesse as diretrizes de governo; em 2006, com a promulgação da Lei nº. 11.340 (Lei Maria da Penha<sup>20</sup>), que criou mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher; em 2009, com a reforma do Código Penal, ao renomear os então chamados “crimes contra os costumes” — estupro, assédio sexual e outros crimes majoritariamente praticados contra mulheres — para “crimes contra a dignidade sexual”, pois se entendeu que o bem jurídico a ser protegido deve ser a autonomia e a dignidade sexual das vítimas e não uma suposta moralidade pública<sup>21</sup>; e, em 2012, com a implantação, pelo Congresso Nacional, da Comissão Parlamentar Mista de Inquérito (CPMI), que tinha como objetivo apurar o nível de violência contra a mulher no Brasil<sup>22</sup>.

Em meio a todas essas mudanças e debates, faz-se mister destacar a Lei Maria da Penha como o marco fundamental desse processo, a partir do qual uma simples “preocupação em torno da violência cotidiana” transformou-se em legislação. Até então, a violência contra as mulheres, embora fosse um problema já reconhecido e

<sup>20</sup>Maria da Penha Maia Fernandes, uma brasileira natural do Ceará, sofreu duas tentativas de assassinato em 1983, por parte de seu marido. Como resultado, ela ficou paraplégica, necessitando de uma cadeira de rodas para se locomover. Como o Judiciário brasileiro demorava em tomar providências para responsabilizar o autor da violência, quinze anos depois, em 1998, com a ajuda do Centro pela Justiça e o Direito Internacional (CEJIL) e o Comitê Latino-Americano e do Caribe para a Defesa dos Direitos da Mulher (CLADEM), ela conseguiu que seu caso fosse analisado pela Comissão Interamericana de Direitos Humanos da Organização dos Estados Americanos (OEA). Em 2002, o Estado brasileiro foi condenado pela Corte por omissão e negligência, fazendo uma reparação simbólica ao nomear a Lei 11.340/06 – que cria dispositivos para coibir a violência doméstica e familiar contra as mulheres –, como “Lei Maria da Penha”. Disponível em: <<http://www.mpsp.mp.br>>. Acesso em 16 mai. 2021.

<sup>21</sup>Oliveira, C. F. S. Do pensamento feminista ao código penal: o processo de criação da lei do feminicídio no Brasil. Dissertação de Mestrado em Ciências Sociais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brasil, 2017. Disponível em <<https://repositorio.ufba.br>>. Acesso em 16 mai. 2021.

<sup>22</sup>Senado Federal. Comissão Parlamentar Mista de Inquérito (CPMI) com a finalidade de investigar a situação da violência contra a mulher no Brasil. Relatório Final. Brasília: Senado Federal, 2013. Disponível em <<https://www12.senado.leg.br>>. Acesso em 16 mai. 2021.

debatido em diversas instâncias da sociedade brasileira há algum tempo, não existia enquanto um problema legal (OLIVEIRA, 2017, p. 98). O caso, notório, inclusive internacionalmente, abriu caminho para que a violência fatal contra as mulheres também fosse transformada em uma legislação específica, com a tipificação de feminicídio.

Dando seguimento a esse processo, a CPMI da Violência contra a Mulher, instalada em 8 de fevereiro de 2012, tinha como finalidade “investigar a situação da violência contra a mulher no Brasil e apurar denúncias de omissão por parte do poder público com relação à aplicação de instrumentos instituídos em lei para proteger as mulheres em situação de violência (SENADO FEDERAL, 2012).” Com duração de 180 dias, a comissão visitou dezessete estados brasileiros e o Distrito Federal e realizou inquirições de autoridades públicas e especialistas no tema; diligências aos órgãos governamentais componentes da rede de atendimento a mulheres em situação de violência; audiências públicas; sessões deliberativas; e reuniões com vítimas, familiares de vítimas e com representantes de movimentos feministas e de mulheres.

Após um ano e meio de trabalho, o relatório final da CPMI apontou a fragilidade das políticas públicas de enfrentamento à violência contra mulheres e os obstáculos na implementação da Lei Maria da Penha, dentre os quais, destacam-se: a precariedade da rede de serviços e o reduzido número de juizados especializados em atendimento às mulheres em situação de violência doméstica e familiar, concentrados majoritariamente nas capitais dos estados; pouca ou nenhuma qualificação por parte dos profissionais da rede de atendimento às vítimas; pouco orçamento destinado para as políticas de enfrentamento à violência de gênero; e a resistência jurídica ao novo paradigma legal.

Com base nas conclusões elencadas pela CPMI, foi instituído um grupo de trabalho sobre o ordenamento legal vigente no Brasil, que se concentrou especificamente em criar novas propostas jurídicas, bem como alterar normas já existentes, culminando com a proposição do Projeto de lei (PL) nº. 292/2013 do Senado Federal, que cria o tipo penal do feminicídio, assim como outros doze projetos de lei relacionados à questão da violência contra a mulher (OLIVEIRA, 2017). O projeto de lei do feminicídio (PLS nº.

292/2013), começou a tramitar no Senado Federal em 15/07/2013. No projeto inicial, definiu o feminicídio como sendo “a forma mais extrema de violência de gênero que resulta na morte da mulher” (SENADO FEDERAL, 2013).

Após o projeto de lei ser enviado à Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJ), passar por audiência pública, receber parecer favorável, ser votado e aprovado pelo Senado Federal, tramitar — em caráter de urgência — na Câmara dos Deputados, a lei foi, finalmente, publicada em 09/03/2015, sob o número 13.104/2015, no Diário Oficial da União, após sanção da presidente da República Dilma Rousseff<sup>23</sup>. A estrutura normativa da nova Lei do Feminicídio passa a prever o assassinato de mulheres como circunstância qualificadora do crime de homicídio, além de ter sido incluído no rol dos crimes hediondos.

## Como morrem as mulheres?

*Eu só sei que a mulher que engana o homem  
Merece ser presa na colônia  
Orelha cortada, cabeça raspada  
Carregando pedra pra tomar vergonha  
(Bezerra da Silva)*

Segundo o Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA) uma em cada três mulheres no mundo já sofreu ao menos um tipo de violência em algum momento da sua vida em algum momento da sua vida. O Brasil ocupa o quinto lugar no ranking de países com maior número de crimes violentos contra mulheres, conforme o Mapa da Violência 2015. O Anuário do Fórum Brasileiro de Segurança Pública 2019 explicita que, a cada dois minutos, o país registra uma ocorrência de violência doméstica contra mulheres.

De acordo com o Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2020, desde a promulgação da Lei nº. 13.104, em 2015, observa-se uma escalada nos feminicídios no Brasil em nível nacional e subnacional. No país, os casos registrados passaram de 929 em 2016, primeiro ano completo de vigência da lei, para 1.326 em 2019 — um aumento de 43% no período. Mesmo com a redução nos homicídios em 2018 e 2019, o número de casos de

<sup>23</sup>De acordo com os Regimentos Internos do Senado e da Câmara de Deputados.

femicídio registrados continuou a subir, assim como sua proporção em relação ao total de casos de homicídios com vítimas mulheres. A partir da análise dos microdados dessas mortes de mulheres, foi possível traçar um perfil dos registros criminais de feminicídio no Brasil.

Os perfis identificados são relevantes por constituir um levantamento nacional com dados provenientes dos registros policiais. Parte da importância da lei que tipificou o feminicídio é permitir um diagnóstico mais complexo do problema. Se todos os homicídios de mulheres seguissem uma única lógica investigava, seria mais difícil compreender as diferentes expressões das violências baseadas em gênero e traçar os caminhos institucionais para enfrentá-las.

O anuário atual aponta que o feminicídio é observado em todas as faixas etárias, mas é significativamente maior entre as mulheres em idade

reprodutiva. 56,2% das vítimas de feminicídio, em 2019, tinham entre 20 e 39 anos de idade quando foram mortas, o que guarda um paralelo estatístico com outro tipo de violência; a sexual. O mesmo documento mostra que a maior parte das vítimas de estupro e estupro de vulnerável no Brasil são do sexo feminino — cerca de 85,7% —, evidenciando mais uma vez que as desigualdades latentes nas relações de gênero estão na raiz das relações violentas e hierárquicas.

Com relação à autoria, os registros explicitam que em 84,1% dos casos o autor era conhecido da vítima. Nesse universo, observa-se que 58,9% dos feminicídios têm como local de ocorrência uma residência e que, em 89,9% das ocorrências, o autor do crime é um companheiro ou ex-companheiro da vítima, o que remete novamente ao contexto de violência doméstica. Esses apontamentos demonstram o caráter sexista nos crimes conjugais em que a vítima encontra o seu maior risco dentro da própria

### VÍTIMAS DE FEMINICÍDIO, POR FAIXA ETÁRIA BRASIL (2019)

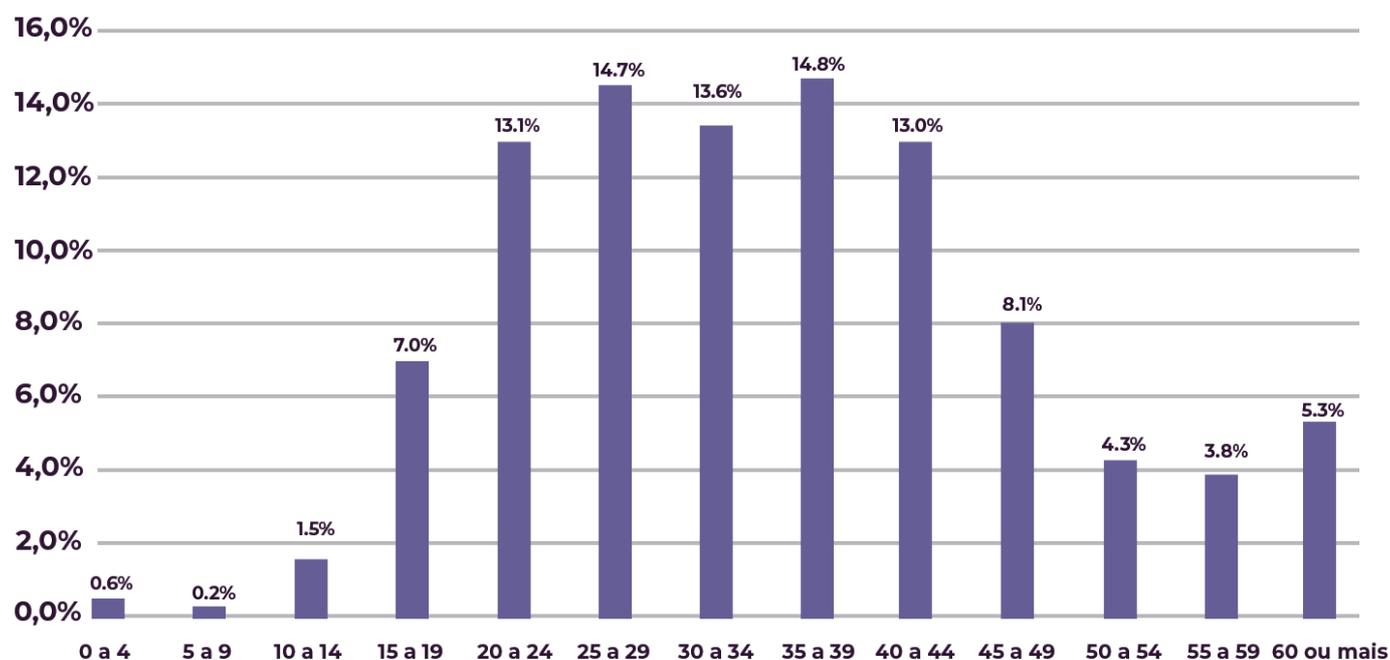


Figura 3 – Vítimas de feminicídios, por faixa etária no Brasil, 2019. Dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública.

**VÍTIMAS DE ESTUPRO E ESTUPRO DE VULNERÁVEL, POR SEXO – BRASIL, 2019**

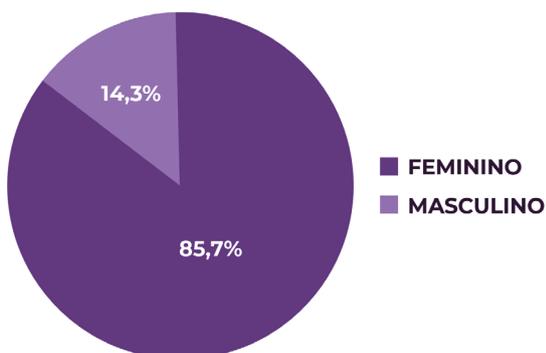


Figura 3 – Vítimas de estupro e estupro de vulnerável, por sexo, no Brasil, 2019. Dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública.

**FEMINICÍDIOS, POR RELAÇÃO ENTRE VÍTIMA E AUTOR BRASIL (2019)**

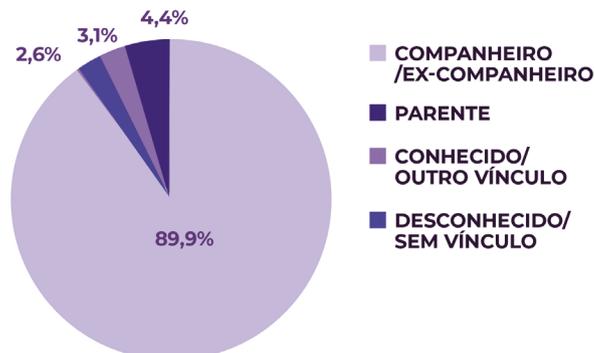
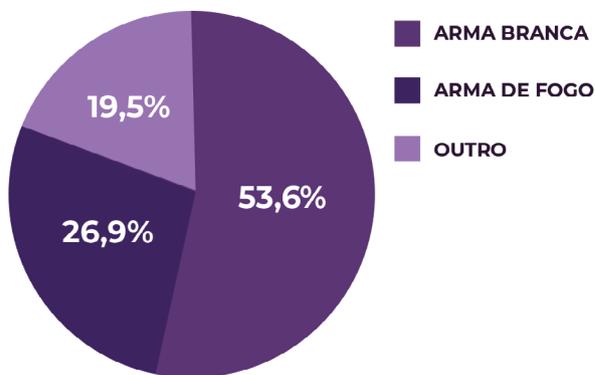


Figura 4 – Femicídios, por relação entre vítima e autor no Brasil, 2019. Dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública.

casa, nas chamadas mortes anunciadas.

Outra característica importante que distingue os feminicídios das demais mortes violentas intencionais (MVI) é o instrumento empregado para perpetrar o assassinato. Enquanto na totalidade dos casos de MVI, no Brasil, em 2019, (incluindo homens e mulheres), cerca de 72,5% dos assassinatos foram cometidos com o emprego de armas de fogo, em casos de mortes de mulheres o tipo de arma mais utilizado é a arma branca. Em 2019, 53,6% das vítimas de feminicídio foram mortas com a utilização desses artefatos, 26,9% com armas de fogo e 19,5% por outros meios (como agressão física e asfixia mecânica). O achado reforça a importância de políticas de controle de armas. É notadamente sabido que a posse de arma de fogo eleva o risco de violência doméstica. O agressor agride – e mata – com o instrumento que tem mais facilmente à mão. Nesse sentido, ações que flexibilizam as regras para aquisição de armas de fogo podem vulnerabilizar ainda mais as mulheres em situação de violência doméstica.

**FEMINICÍDIOS, POR INSTRUMENTO EMPREGADO BRASIL (2019)**



**FEMINICÍDIOS, POR TIPO DE LOCAL DO CRIME BRASIL (2019)**

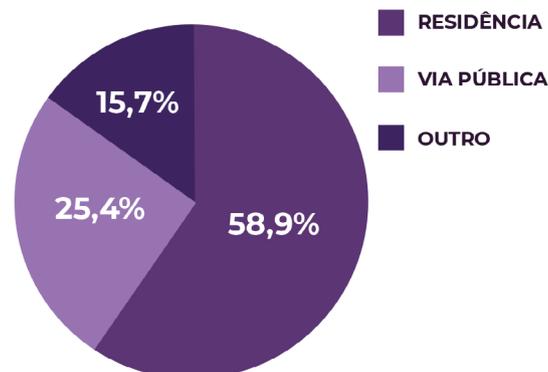


Figura 5– Femicídios, por instrumento empregado e por tipo de local do crime, no Brasil, 2019. Dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública.

## Cidade e sociedade para as mulheres

*Não faço pra buscar aprovação alheia  
Se fosse pra te agradar a coisa 'tava feia'  
Então mais atenção, com a sua opinião  
Quem entendeu levanta a mão*

*Respeita as mina  
Toda essa produção não se limita a você  
Já passou da hora de aprender  
Que o corpo é nosso, nossas regras, nosso direito de ser  
(Kell Smith)*

Urgente se faz verbalizar: há feminicídio no Brasil. É preciso reconhecer que ele existe para, a partir daí, contestá-lo e apená-lo. O primeiro passo para enfrentar esses assassinatos é falar sobre eles, tornando o problema visível e presente na opinião pública, na mídia, nos círculos acadêmicos, em debates, na política, na polícia, nas promotorias, nas defensorias públicas e juizados. É inadmissível que a expressão máxima de violência contra a mulher continue sendo invisibilizada e naturalizada.

Em março de 2020, uma audiência pública da Comissão de Direitos Humanos (CDH) debateu a violência contra a mulher, destacando aquilo que já se considera como uma situação epidêmica no Brasil: o feminicídio. Os números apontam para a existência de um problema agudo e de longa duração. De acordo com os palestrantes da CDH, os passos para mudar esses números incluem uma série de ações coordenadas e conjuntas, incluindo:

- uma educação, desde a infância, voltada para a abordagem de temas e conteúdos específicos sobre questões de gênero;
- a estimulação de políticas públicas para as mulheres;
- debates sobre o feminicídio na sociedade em geral, aumentando o interesse das pessoas e das instituições sobre o tema;
- a implementação de canais eficazes de denúncia, que auxiliem efetivamente na interrupção do ciclo de violência;
- a construção de uma consciência crítica nos personagens do processo – vítima e agressor – visando a transformação da realidade social;
- a melhoria dos locais destinados ao atendimento das vítimas, desde o socorro inicial, passando pelas casas abrigo, hospitais, até as Delegacias Especializadas em

Atendimento à Mulher;

- a capacitação contínua dos agentes públicos, oferecendo orientações gerais e linhas de atuação para aprimorar a prática dos profissionais da segurança pública atuantes na investigação, no processo e no julgamento das mortes violentas de mulheres por razões de gênero;
- a desconstrução do machismo cultural e estrutural, tanto de homens como das próprias mulheres;
- a inclusão da perspectiva de gênero no planejamento das cidades, propiciando uma configuração mais segura para as mulheres nos desenhos urbanos dos espaços públicos, como a instalação de iluminação artificial elétrica em locais afastados dos grandes centros, rondas policiais ostensivas e constantes, programas educativos periódicos de alcance nacional como as campanhas “Chega de Fiu Fiu”<sup>24</sup> e “Não é não”<sup>25</sup>; e
- a busca pela construção de um campo social com oportunidades verdadeiramente IGUAIS para homens e mulheres.

## Onde está o fim? Coibir, punir e erradicar

*Cadê meu celular?  
Eu vou ligar pro 180  
Vou entregar teu nome  
E explicar meu endereço  
Aqui você não entra mais  
Eu digo que não te conheço  
E joga água fervendo  
Se você se aventurar*

*Eu solto o cachorro  
E, apontando pra você  
Eu grito: péguix guix guix guix  
Eu quero ver  
Você pular, você correr  
Na frente dos vizinhos  
Cê vai se arrepender de levantar a mão pra mim  
(Elza Soares)*

Em que pese a notória contribuição das mudanças já consolidadas na legislação, são grandes

<sup>24</sup>O objetivo da iniciativa é promover a discussão sobre o direito da mulher se sentir segura fora de casa e mostrar como o elogio forçado pode ser abusivo.

<sup>25</sup>Campanha contra o assédio no carnaval.



as dificuldades enfrentadas pelas mulheres para terem seus direitos efetivamente reconhecidos, diante das práticas discriminatórias que, não raro, orientam as instituições policiais e judiciais. Dessa forma, conhecer as circunstâncias que cercam o assassinato de mulheres e a existência da relação com a violência doméstica possibilita um diagnóstico que contemple os aspectos comuns aos casos, para além das tragédias pessoais, e o desenho de estratégias eficazes para a promoção dos direitos das mulheres<sup>26</sup>.

Nesse processo, o Estado desempenha um papel fundamental no enfrentamento dos crimes em função de gênero. A prevenção de todas as formas de violência contra a mulher é um aspecto de suma importância das políticas públicas estatais destinadas a romper com os abusos e maus-tratos que culminam com o assassinato feminino. A responsabilização dos agressores frente à justiça constitui um mecanismo fundamental de prevenção dos ilícitos penais sexistas.

Adotar a inclusão da perspectiva de gênero na investigação de crimes de feminicídio constitui uma contribuição valiosa para que as equipes periciais atuem no sentido de encontrar elementos probatórios necessários para subsidiar o trabalho da polícia investigativa, permitindo um correto enquadramento penal do(s) acusado(s). Decisões judiciais acertadas e imparciais serão a consequência lógica desse trabalho que consegue enxergar o quanto o fato de a vítima ser mulher altera o sentido dos acontecimentos.

Uma vez que o fator de gênero discriminante é identificado e descrito corretamente nessas mortes – circunscrevendo as características que as diferenciam dos casos em que o sexo da vítima é indiferente –, permite-se

<sup>26</sup>A violência doméstica fatal: o problema do feminicídio íntimo no Brasil. Série "Diálogos sobre Justiça". Governo Federal. Ministério da Justiça. Secretaria de Reforma do Judiciário. Brasília, 2015. Disponível em: < <https://www.justica.gov.br/> >. Acesso em 17 mai. 2019.

seu posicionamento como fenômeno social e a mensuração de sua existência na sociedade, a partir de dados quantitativos, fortalecendo a ideia de que não estamos tratando de acontecimentos isolados ou esporádicos, mas sim de um problema estrutural, reflexo de uma continuação de violências que subjagam o desenvolvimento – e vida – das mulheres.

O conhecimento criminalístico, quando corretamente aplicado ao processo investigativo nos crimes de feminicídio, funciona como um mecanismo eficaz no enfrentamento da violência dispensada à mulher em razão do seu gênero, garantido melhores resultados no deslinde da persecução penal.

Quando os agentes envolvidos na investigação e na perícia atuam de maneira específica, com metodologias e conhecimentos técnicos baseados nas questões de desigualdade sexista – decorrentes das relações díspares de autoridade entre o *masculino* e o *feminino* – ocorre uma efetiva contribuição para uma mudança de paradigmas, rumo a um caminho de desnaturalização e real enfrentamento das mortes violentas contra as mulheres.

O reconhecimento institucional e social do feminicídio, o fim da impunidade e a visibilidade pública dos assassinatos femininos por razões de gênero, são caminhos que não podemos mais deixar de percorrer.

## Conclusão

*Mexo, remexo na inquisição  
Só quem já morreu na fogueira  
Sabe o que é ser carvão*

*Eu sou pau pra toda obra  
Deus dá asas à minha cobra  
Minha força não é bruta  
Não sou freira, nem sou puta*

*Porque nem toda feiticeira é corcunda  
Nem toda brasileira é bunda  
Meu peito não é de silicone  
Sou mais macho que muito homem*

*Sou rainha do meu tanque  
Sou Pagu indignada no palanque*

*Fama de porra louca, tudo bem!  
Minha mãe é Maria Ninguém*

*Não sou atriz, modelo, dançarina  
Meu buraco é mais em cima  
(Rita Lee)*

As mortes violentas de mulheres por razões de gênero são um fenômeno global. Em tempos de guerra ou de paz, muitas dessas mortes ocorrem com a tolerância das sociedades e governos, encobertas por costumes e tradições, revestidas de naturalidade, justificadas como práticas pedagógicas, seja no exercício de direito tradicional – que atribui aos homens o direito de punição das mulheres da família – seja na forma de tratar as mulheres como objetos sexuais descartáveis<sup>27</sup>.

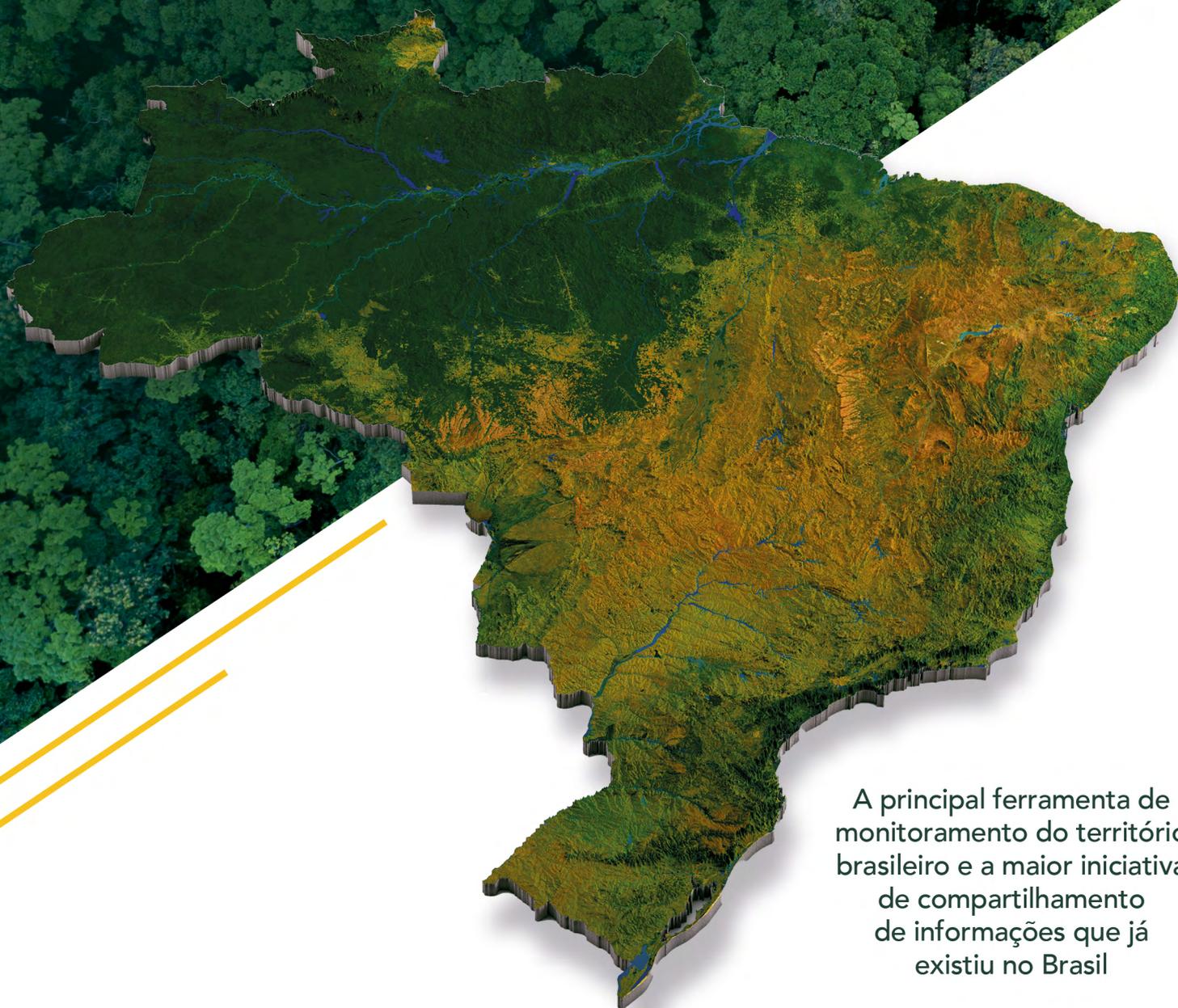
A violência doméstica, em todas as suas formas, e incluindo a sua expressão máxima – o feminicídio – é uma manifestação cultural gerada pela desigualdade de gênero e as suas consequências: segregação, subjugação, preconceito e estigma. O resultado são as discrepâncias hierárquicas e comportamentais presentes desde a vida íntima e familiar até o convívio público em sociedade.

A proteção à mulher, o enfrentamento da violência e o combate à impunidade devem articular-se com as demais políticas públicas e com uma rede de atendimento integrada e comprometida com a prevenção e com as demandas sociais específicas das mulheres, evitando que feminicidas sejam beneficiados por interpretações jurídicas anacrônicas e moralmente inaceitáveis.

Dessa forma, o Estado garante que a mulher tenha acesso aos seus direitos, como sujeita ativa, evitando a sua revitimização e promovendo, ao mesmo tempo, a sua cidadania. Essa luta não pode ser individual. Os feminicídios não são cometidos por paixão ou por honra. As mulheres são assassinadas simplesmente por serem mulheres em uma sociedade em que vigoram as relações de gênero extremamente desiguais. Para a máxima “nem todo homem agride”, tem-se a resposta “mas toda mulher teme”. O tempo é de mudança. Parem de nos matar.

<sup>27</sup>ONU MULHERES, 2012.

PROGRAMA  
**BRASIL MAIS**  
MEIO AMBIENTE INTEGRADO E SEGURO



A principal ferramenta de monitoramento do território brasileiro e a maior iniciativa de compartilhamento de informações que já existiu no Brasil



A atuação do perito de áreas ambientais evoluiu muito durante os anos. O uso disseminado de geoprocessamento provavelmente foi o grande marco na mudança da forma de trabalho do perito que atua nessa área, com a possibilidade de elaboração de trajetos aos locais a serem periciados, conhecimento prévio dos danos, levantamento de série histórica para identificar a data aproximada do dano, dentre outras possibilidades.

As atuações dos órgãos ambientais, decorrentes em grande parte de denúncias, percorriam todo o caminho administrativo e, somente depois, caso constatado indício de crime, o fato era noticiado ao Ministério Público que, por sua vez, requisitava a Polícia Federal. Dentro da Polícia Federal, a autoridade policial instaurava o inquérito e requisitava a elaboração do laudo à perícia. Em média transcorriam-se dois anos desde a atuação do órgão ambiental até a produção do laudo pericial pela Polícia Federal. Para agravar ainda mais essa situação, não é difícil encontrar peritos que tenham recebido solicitações de exames de meio ambiente, após mais de dois anos de sua ocorrência. Com a possibilidade de uso das ferramentas

do Programa Brasil MAIS, iniciou-se uma verdadeira revolução na forma de atuação da repressão aos crimes ambientais no país. O programa já disponibiliza, por meio da rede do Programa Brasil MAIS (RedeMAIS), cerca de 60 (sessenta) órgãos e entidades da administração pública federal, distrital, estadual e municipal, imagens e produtos de satélite de alta resolução (entre 1 e 5 metros de resolução espacial), e também prevê imagens e produtos de altíssima resolução espacial (igual ou menor que um metro de resolução espacial), plataformas de visualização, integração e disponibilização de dados espaciais e capacitação. O principal produto é o alerta de mudanças, baseado em imagens diárias dos mais de 140 satélites, e que possui alto valor agregado, pois dispensa o download, processamento e análise das imagens de satélite em busca de mudanças, sendo todas essas etapas realizadas pela empresa contratada, que entrega o alerta devidamente delimitado e classificado. Os alertas são, então, conferidos diretamente pelas delegacias especializadas que instauram o inquérito policial e demandam a atuação pericial. Aquele tempo de mais de dois anos entre a ocorrência do crime e a atuação, ou entre

a atuação e a entrega do laudo pericial, do modelo antigo, caiu para menos de seis meses. A perícia criminal federal está migrando de uma forma de atuação de registro do dano ambiental para um combate efetivo que mitiga, e até mesmo evita sua ocorrência.

### Breve histórico

Até a sua concepção, o Programa Brasil MAIS passou por um processo de amadurecimento e crescimento gradativo. O início do uso das ferramentas disponibilizadas pela Planet (empresa que desenvolveu o satélite e o método de monitoramento) se deu em 2018, por iniciativa da Superintendência Regional de Polícia Federal no Amazonas, que realizou uma contratação de, aproximadamente, 57 mil Km<sup>2</sup> de área de monitoramento. Esse projeto piloto trouxe resultados significativos no combate ao desmatamento e aos crimes ambientais.

Em 2019, após alinhamento com a Superintendência Regional do Amazonas, a Diretoria Técnico-Científica da Polícia Federal, identificando as possibilidades de uso imediato, realizou nova contratação ao término do projeto piloto do Amazonas. Esse segundo projeto piloto ampliou a área de monitoramento para cerca de 180 mil km<sup>2</sup>, distribuídos por vários locais e biomas do território brasileiro, apresentando resultados muito promissores no combate ao desmatamento e até mesmo no enfrentamento às queimadas, como as ocorridas no Pantanal na seca passada.

Era cada vez mais clara a revolução na forma de atuação e as possibilidades de uso não só por órgão de polícia judiciária, mas também por órgãos de fiscalização e monitoramento de diversas áreas do serviço público. Assim, no último trimestre de 2019, a equipe do Setor de Informações Geográficas do Instituto Nacional de Criminalística concebeu o Projeto Brasil MAIS, como uma proposta de cobertura de todo o território nacional, com a possibilidade de inclusão de vários órgãos federais como usuários da ferramenta.

No primeiro trimestre de 2020 já eram mais de vinte órgãos da administração pública federal interessados em participar da contratação, órgãos como IBAMA, ICMBio, CGU, CENSIPAM, dentre outros, demonstraram interesse em apoiar a ampliação da área de monitoramento. Após diversas tentativas de

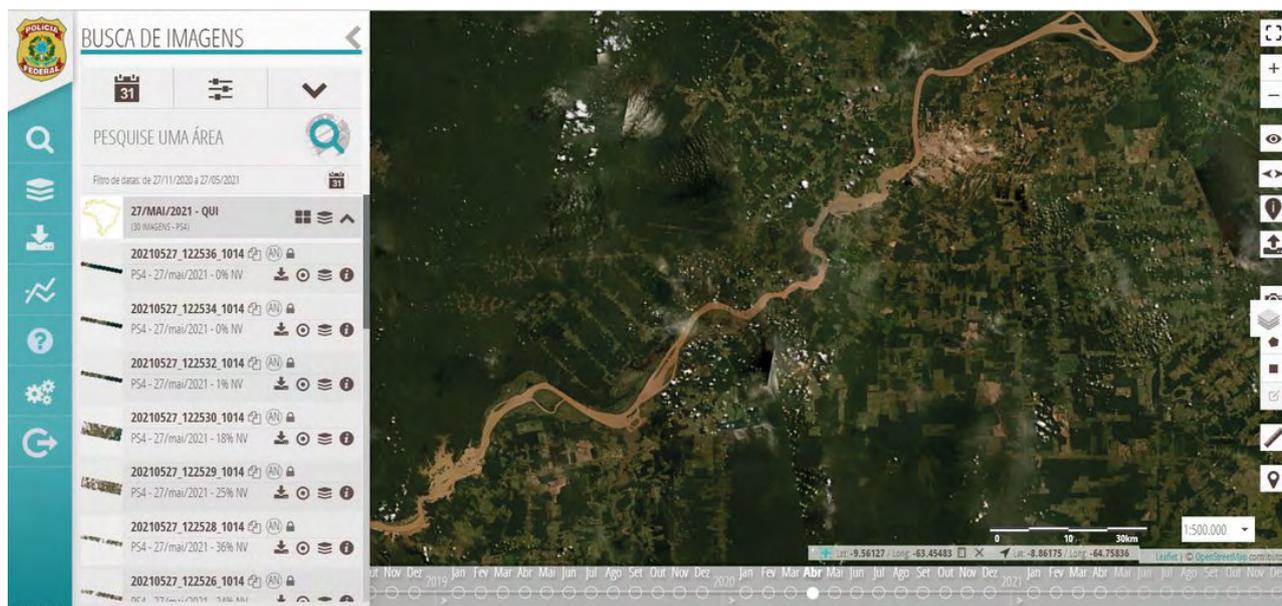
financiamento externo, e considerando a necessidade de envolvimento ministerial nas tratativas, o projeto foi apresentado, em junho de 2020, ao Ministro da Justiça e Segurança Pública que, informado e reconhecendo as possibilidades, solicitou que o projeto fosse ampliando, disponibilizando-se o uso aos órgãos operacionais estaduais do Sistema Único de Segurança Pública (SUSP). O efeito dessa ampliação foi que o projeto passou a permitir o ingresso não apenas dos órgãos federais e operacionais estaduais do SUSP, mas para toda a administração pública federal, estadual, distrital e municipal dos três poderes da República.

Com o apoio ministerial, o projeto foi então apresentado aos representantes dos órgãos de segurança pública estaduais e distritais e, posteriormente, ao Colégio Nacional de Secretários de Segurança Pública, sendo ratificado o interesse e a importância do projeto para a segurança pública. Houve, então, a apresentação ao Conselho Gestor do Fundo Nacional de Segurança Pública, que arvorou o financiamento do projeto.

Tanto a ampliação requerida pelo ministro, quando o efeito expansivo dela decorrente, foram essenciais para a concepção do Programa Brasil MAIS, que surge a partir do Projeto Brasil MAIS, então elevado a projeto estratégico da Polícia Federal e do Ministério da Justiça e Segurança Pública, como uma forma de suportá-lo com diretrizes e normas de longo prazo. A RedeMAIS surge como um vetor de operacionalização do programa, permitindo o ingresso não apenas dos órgãos de segurança pública do SUSP, mas de toda a administração. Um comitê-gestor é instituído no Ministério da Justiça e Segurança Pública, exclusivamente, para cuidar do programa, o Comitê-Gestor do Programa Brasil MAIS (CBMAIS), sob a coordenação da Polícia Federal, por meio da Ditec.

Assim, o Programa Brasil MAIS surgiu em 2020 como a principal ferramenta de monitoramento do território brasileiro, com acesso virtualmente ilimitado a todos os órgãos públicos do país, cobrindo mais de 8,6 milhões de km<sup>2</sup>. As possibilidades de uso da ferramenta são inovadoras e, provavelmente, ainda desconhecidas em sua totalidade. Tal fato decorre da funcionalidade de desenvolvimento de novos algoritmos de detecção de mudanças, que podem revolucionar a forma de atuação dos órgãos de fiscalização e monitoramento.

## COMO FUNCIONA



O programa se subdivide em três eixos principais: o Comitê Gestor do Programa Brasil MAIS (CBMAIS) – responsável pela coordenação, gerenciamento e aprovação de diretrizes, incluindo de adesão dos órgãos interessados em utilizar os produtos fornecidos pelo Brasil MAIS, bem como regulamentar a forma de utilização; o segundo eixo é a RedeMAIS, constituída dos órgãos aderentes, com o objetivo de estruturar o ambiente matricial de cooperação e de compartilhamento de tecnologias, metodologias, técnicas e dados atualizados; e, por último, o subprograma de Consciência Situacional por Sensoriamento Remoto, com o objetivo de incorporar ao programa, os produtos, serviços e conhecimentos que serão disponibilizados pela RedeMAIS.

Em outubro de 2020, com o início da adesão de órgãos, a RedeMAIS começou a tomar forma. Para a adesão ao programa, faz-se necessário a prestação de contrapartida não financeira por parte do aderente, em geral, bases de dados que serão disponibilizadas ao Ministério da Justiça e Segurança Pública. Tais contrapartidas são negociadas entre o aderente e o Comitê de Governança e Sistemas de Informação (CGDI) e, depois de celebrada a adesão, são recebidas, armazenadas, organizadas e disponibilizadas pela Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação do Ministério da Justiça.

Atualmente, o programa conta com mais de 15 agentes públicos atuando em diversas instâncias e atividades. Desses, nove são peritos criminais federais (algumas funções são acumuladas):

- a) Comitê-Gestor do Programa: na coordenação e 2 membros (além dos suplentes);
- b) RedeMAIS: 1 do SEGEO/INC/DITEC/PF (mais suplente) na coordenação;
- c) Comitê de Governança de Dados e Sistemas de Informação: na coordenação e 2 membros;
- d) Gestão e Fiscalização dos contratos: 4 do SEGEO/INC/DITEC/PF;
- e) Desenvolvimento do programa: 6 do SEGEO/INC/DITEC/PF e 3 da DTIC/MJSP.

Uma reunião semanal de boas-vindas é realizada com os órgãos aderentes, prática que se iniciou com o perito criminal federal HÉlvio Peixoto, quando ocupava a função de coordenador do Comitê de Governança de Dados e Sistemas de Informação do MJSP, explicando os passos e as possibilidades de uso dos produtos do Brasil MAIS, bem como iniciando a negociação das bases de dados que serão utilizadas para melhoria da segurança pública no país.

Até o momento, existem 93 órgãos distintos, das esferas federal, estadual, distrital e municipal, negociando a adesão ao programa, quantidade essa

que cresce semanalmente. São órgãos de segurança pública, órgãos periciais, bombeiros, defesa civil, órgãos de monitoramento ambiental, de auditoria e controle, dentre outros.

O primeiro órgão a ter sua adesão definitiva publicada foi o Censipam, com dezenas de terabytes de dados geográficos apresentados como contrapartida. Em uma estimativa realista, trabalha-se com a possibilidade de, com o passar do tempo, chegar-se ao número de 26 mil bases de dados distintas apresentadas como contrapartida.

O objetivo do compartilhamento das bases de dados é fomentar o Ministério da Justiça e Segurança Pública, bem como seus órgãos subordinados e vinculados, como a Polícia Federal, de informações que podem ser utilizadas para a melhoria dos serviços prestados à sociedade brasileira, possibilitando a criação de políticas públicas mais próximas da realidade social e que sejam mais efetivas no atendimento das demandas da população por segurança e cidadania.

Em regra, os satélites de sensoriamento remoto são grandes máquinas, lançadas por iniciativas governamentais ou grandes corporações, e chegam a custar dezenas de milhões de dólares. Esse paradigma foi quebrado pela solução contratada, que, ao invés de um ou poucos imensos satélites com diversos sensores, que permitiriam visitar o mesmo local do terreno após vários dias, baseia-se em um cinturão com mais de uma centena de pequenos satélites, os quais são lançados em órbita às dezenas, todos os anos, permitindo visitar diariamente o mesmo local do terreno. Com esse cinturão de pequenos satélites, que possuem um tamanho próximo a uma caixa de sapato, a constelação consegue obter imagens diárias de qualquer local do território brasileiro.

Com essa possibilidade de imageamento diário da superfície, o acompanhamento das alterações é muito mais preciso e acurado. Com uma resolução espacial nativa de 3,7 metros, classifica-se como sistema de alta resolução, possibilitando a identificação de desmatamentos em sua fase inicial, tornando viável que as forças de fiscalização e repressão cessem o dano ainda quando de seu início.

Mais do que isso, a ferramenta apresenta possibilidades de uso além da área de meio ambiente. A consciência situacional pode ser utilizada por diversas áreas de atuação. Uma obra pública pode ser monitorada diminuindo a necessidade de recorrentes verificações em campo, acompanhando a evolução de forma mais efetiva de seu desenvolvimento. A Defesa Civil tem a possibilidade de acompanhar áreas de risco, monitorando e identificando eventuais alterações que possam demandar a remoção de populações que habitem tais áreas.

No subprograma de Consciência Situacional por Sensoriamento Remoto, encontram-se os produtos do Programa Brasil MAIS aos órgãos aderentes da RedeMAIS, dispostos em 4 segmentos:

- a)** Imagens e produtos de alta resolução;
- b)** Imagens e produtos de altíssima resolução;
- c)** Plataformas e ferramentas de integração, distribuição, visualização e análise de dados geoespaciais;
- d)** Capacitação, pesquisa e desenvolvimento de algoritmos e técnicas.

No segmento de imagens e produtos de alta resolução, encontram-se os produtos já disponibilizados à RedeMAIS com periodicidade diária, semanal ou mensal, dependendo de seu tipo.

Com disponibilização diária:

- Visualização ilimitada de imagens diárias de toda a superfície do país, com 8,6 milhões de Km<sup>2</sup> de área visual. Tal produto apresenta série histórica, iniciando-se em julho de 2017, com resolução espacial de 3 metros ortorretificadas;
- Possibilidade de download de 6,1 milhões de Km<sup>2</sup> de imagens multiespectrais com resolução espacial de 3 metros ortorretificadas, incluindo o download para reprocessamento de 100% das áreas urbanas com mais de 100 mil habitantes, melhorando a qualidade das imagens e possibilitando um uso mais efetivo por polícias militares, bombeiros, prefeituras, dentre outros;
- Alertas automáticos de diversos tipos de alteração de superfície em área de até 1,1 milhão de Km<sup>2</sup>, tais como, detecção de pistas de pouso, queimadas, desmatamento na modalidade corte raso ou extração mineral, detecção de corte seletivo ou degradação florestal, abertura de vias e monitoramento de embarcações; e
- Alerta experimental automático de indícios de embarcações, em 50.000 km<sup>2</sup>, buscando indícios de

transporte suspeito, irregular ou ilegal.

Os produtos com disponibilização semanal são:

- Todos os tipos anteriores de alertas, entretanto, na frequência semanal, sendo a área de cobertura aumentada em 2,9 milhões de Km<sup>2</sup>. A principal característica, que diferencia esse produto de outros produtos ditos “semanais”, é que o sistema identifica a melhor imagem dentre as 7 da semana anterior e compara com a melhor da semana atual, apresentando eventuais alterações dentre aqueles alertas monitorados; e

- Identificação e alertas de mudanças de cultivos de ilícitos, em 20.000 km<sup>2</sup>, com metodologia desenvolvida por peritos da Polícia Federal, em conjunto com a empresa contratada.

Por fim, entre os produtos de disponibilização mensal elencam-se:

- Mosaico mensal visual (RGB), equivalente a um retrato mensal do Brasil, com a composição das melhores imagens da superfície do país no mês de referência, com acesso desde julho de 2017 e com resolução espacial de 4,7 metros;

- Detecção experimental automática de indícios de estradas, em mais de 4 milhões de km<sup>2</sup> do território brasileiro, identificando novas vias que surgiram no mês

anterior; e

- Detecção experimental automática de indícios de construções, identificando novas construções ou modificações de construções que surgiram no mês anterior, em 100% do território brasileiro.

Ainda, congregando as informações presentes nos alertas diários ou semanais, há a possibilidade de gerar um relatório analítico automatizado. Tal relatório apresenta as informações do alerta em questão, as imagens do antes e depois da alteração detectada para gerar o alerta, um histórico da evolução das alterações e, o principal, faz o confronto com as bases públicas de dados indicando, por exemplo, se a área está dentro de uma área de proteção ambiental, dentro de uma terra indígena ou outra unidade de proteção especial.

Outra funcionalidade que merece ser ressaltada é a possibilidade de integração da plataforma web disponibilizada pelo Programa Brasil MAIS com sistemas institucionais como o Inteligeo, desenvolvido pela perícia federal, além dos sistemas da Rede Sinesp. Essa plataforma apresenta ainda a possibilidade de uso de dados para apoio à tomada de decisão, com um painel de gráficos e informações sobre os alertas.



Considerando as ferramentas e a ampla disponibilização de acesso aos dados e informações do Programa Brasil MAIS, não é exagero algum falar que, provavelmente, é a maior iniciativa de compartilhamento de informações que já existiu no Brasil. Por um lado, o acesso difundindo em todos os níveis da administração pública à plataforma do Brasil MAIS, por outro, o compartilhamento de bases de dados como contrapartida ao acesso.

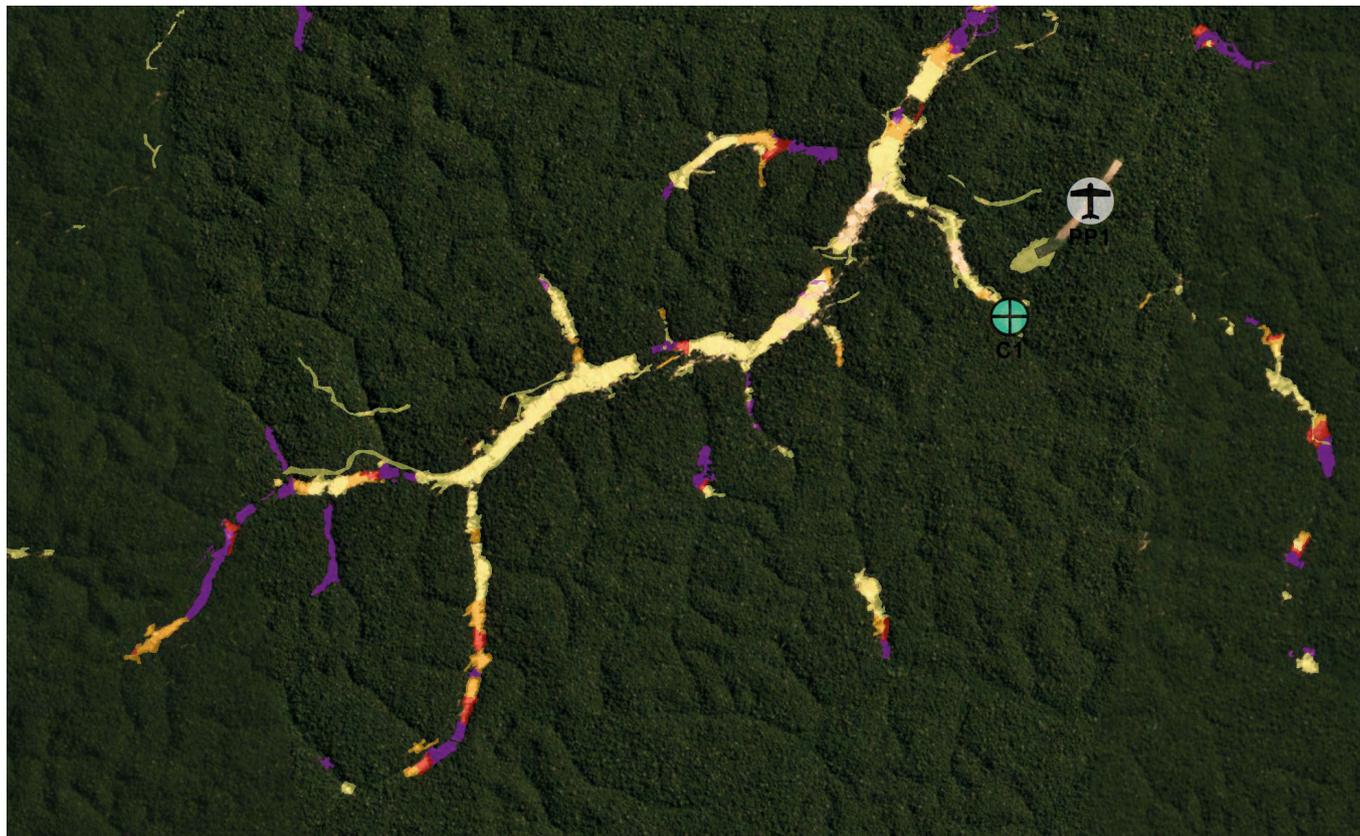


## NA PRÁTICA

Até o momento já houve diversas aplicações de sucesso, na Polícia Federal, para os produtos do programa Brasil MAIS, como na operação Arquimedes da superintendência do Amazonas, operação Bezerro de Ouro II da Delegacia de Santarém/PA e operação Caiçara da Delegacia de Etipaciolândia/AC. Essas operações contaram com a análise forense de peritos criminais federais e análise policial de demais policiais federais, os quais se debruçaram sobre as imagens e alertas de mudanças para entender o contexto criminoso na paisagem e combatê-lo

de forma eficiente e eficaz.

A operação Arquimedes investigou fraudes em Planos de Manejo Florestal Sustentável. Atos de corrupção de servidores públicos também foram alvo da operação, a qual contou com a expedição de 23 mandados de prisão preventiva, seis mandados de prisão temporária e 109 mandados de busca e apreensão cumpridos em diversos estados, bem como bloqueio de cinquenta milhões em contas de empresas investigadas.



Operação Bezerro de Ouro II



Operação Bezerro de Ouro II

Já a operação Bezerro de Ouro II utilizou as imagens diárias sobre a Terra Indígena Munduruku, no sudoeste do Pará, onde a atividade garimpeira ilegal se multiplica desenfreadamente. Na operação, com o uso de alertas automáticos de mudanças sobre a extensa área de garimpo, compatíveis com o tamanho de um município mediano foram mapeados os “pontos quentes” onde o garimpo estaria mais ativo, inferindo-se o local mais provável de se encontrar indivíduos e máquinas. A PF fez incursões em três grandes áreas garimpeiras consideradas as mais ativas, inutilizando vinte máquinas de uso no garimpo, entre pás carregadeiras (PCs), tratores, motobombas, dentre outros.

No Acre, a ferramenta também foi utilizada na operação Caiçara, da delegacia de Epitaciolândia, a qual buscou combater o desmatamento ilegal, invasão de terras e criação de gado irregular na Reserva (Resex) Extrativista Chico Mendes. Segundo levantamento realizado pelo SAD/Imazon sobre áreas protegidas na Amazônia à época da operação, a Resex figurou como a Unidade de Conservação (UC) com maior ameaça entre novembro de 2019 e janeiro de 2020, e a terceira UC com maior pressão. Na operação, diversas motosserras ilegais foram apreendidas e foram cumpridos mandados de busca e apreensão em alvos suspeitamente invasores no interior da reserva.



Operação Bezerro de Ouro II

## BRASIL MAIS

Peritos criminais federais Luiz Spricigo Jr  
Diogo Scalia e Cristiano da Cunha Duarte



Operação Caiçara

Esses são somente alguns exemplos de diversos casos de sucesso no uso dos produtos do programa, o qual segue amplamente utilizado tanto em operações ambientais quanto em perícias criminais.

O Projeto Estratégico Brasil MAIS está planejado, inicialmente, para ter duração de cinco anos, com seu potencial de utilização sendo descoberto pelos órgãos da administração pública brasileira, com a possibilidade de desenvolvimento de novos produtos e usos, é quase uma certeza que terá muito sucesso como ferramenta de gestão, fiscalização e combate ao crime, fomentando uma sociedade mais justa e segura.

Mais informações sobre o Programa Brasil MAIS e como realizar o pedido de adesão institucional estão disponíveis na página do programa no portal do MJSP.



Operação Caiçara

# Fronteiras em Ciências Forenses

Encarte Científico da Revista da Associação Nacional  
dos Peritos Criminais Federais

## **Fronteiras em Ciências Forenses**

Encarte Científico da Revista da Associação Nacional dos  
Peritos Criminais Federais

Fronteiras em Ciências Forenses  
Ano 2 - Vol. 03

### **Editor-chefe:**

Marcos de Almeida Camargo

### **Conselho Editorial:**

Alexandro Mangueira Lima de Assis

Hélio Buchmüller Lima

Jesus Antonio Velho

Marcus Vinícius de Oliveira Andrade

Meiga Aurea Mendes Menezes

Rodrigo Ribeiro Mayrink

## O trabalho pericial como uma prática multidisciplinar: um estudo de caso

Thiago José Resplande Lima  
Perito Oficial Criminal/POLITEC-MT

### RESUMO

O presente artigo visa compreender o caráter multidisciplinar do trabalho pericial na articulação das perícias de local de crime e de setores especializados. Avaliou a contribuição dos exames de balística<sup>1</sup> e de necropsia<sup>2</sup> para a perícia de local de morte violenta no caso de repercussão nacional conhecido como “Caso Isabele”, ocorrido em junho de 2020. O estudo mostrou que as contribuições próprias da Medicina Legal e da Balística Forense deram-se de forma integrada, e a abordagem da perícia de local mostrou-se uma abordagem tipicamente multidisciplinar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Multidisciplinar; Trabalho; Local; Necropsia; Balística.

### ABSTRACT

The present work aims to understand the multidisciplinary nature of expert work in the articulation of crime scene forensics and the expertise of specialized sectors. Evaluated the contribution of ballistics exams [Pericial Report No. 2.3.2020.40689-01 and Expert Report No. 2.3.2020.40756-01] and necropsy [Pericial Report No. 1.1.01.2020.013917-01] to the expertise of a violent death site in the case of national repercussion known as “Caso Isabele” that occurred in June 2020. The study showed that the contributions of Legal Medicine and Forensic Ballistics were made in an integrated manner and the approach of the local expertise was shown to be a typically multidisciplinary approach .

**KEYWORDS:** Multidisciplinary; Work; Local; Necropsy; Ballistics.

<sup>1</sup>Laudo Pericial nº 2.3.2020.40689-01 e Laudo Pericial nº 2.3.2020.40756-01

<sup>2</sup>Laudo Pericial nº 1.1.01.2020.013917-01

## INTRODUÇÃO

O trabalho multidisciplinar busca uma visão ampliada do objeto de estudo e é capaz de fornecer um resultado consistente para a demanda que se pretende.

Da mesma maneira, no âmbito da perícia criminal, o trabalho pericial, por definição, compreende-se de tarefa multidisciplinar. Nesse contexto, D'Auria (1962 apud ALBERTO, 1996, p. 17) afirma que a função pericial é, portanto, aquela pela qual uma pessoa conhecedora e experimentada em certas matérias e assuntos examina as coisas e os fatos.

Dessa forma, o perito deve ser capaz de interfaciar diversos assuntos pertinentes ao exame pericial. Isso porque o local de crime constitui-se em um objeto complexo, que exige uma apreciação multidisciplinar. Um único local examinado pode demandar uma gama variada de exames específicos. Os locais de morte violenta, por exemplo, podem conter vestígios variados como manchas de sangue, resíduos de disparo de armas de fogo, marcas de impacto de projéteis em anteparos, pelos, armas do crime ou não, simulacros de armas, rastros, imagens, vídeos, e, por fim, o próprio cadáver com suas possíveis lesões.

Nesse sentido, o local de crime de morte violenta pode contar com uma contribuição diversificada e especializada, como as análises biológicas, toxicológicas, balísticas, médico-legais, entre outras.

Domingos (2005) relata que há experiências chamadas multidisciplinares, dentre essas, as principais são: aproximação de diferentes disciplinas para a solução de problemas específicos; diversidade de metodologias: cada disciplina fica com a sua metodologia; os campos disciplinares, embora cooperem, guardam suas fronteiras e ficam imunes ao contato.

Dessa forma, pode-se compreender o trabalho pericial como uma experiência multidisciplinar, uma vez que seu realizar pode ser caracterizado pelo esforço de compreender o conjunto de trabalhos periciais especializados e, além disso, pela capacidade de aproximar as metodologias empregadas das diversas áreas do conhecimento científico para a solução do caso concreto.

Em um processo de investigação, cada exame, por mais específico que seja, não se basta a si próprio, mas a um conjunto de cooperações com uma finalidade maior e

comum. Nesse contexto, Nicolescu (2000) afirma que:

A multidisciplinaridade corresponde à busca da integração de conhecimentos por meio do estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina ou por várias delas ao mesmo tempo. Este tipo de pesquisa traz contribuições significativas a uma disciplina específica, porque "ultrapassa as disciplinas, mas sua finalidade continua inscrita na estrutura da pesquisa disciplinar" (NICOLESCU, 2000. p.14).

Assim, é importante que os peritos que desempenham atividades mais especializadas tenham a capacidade de contribuir com o rigor técnico em análise que demande conhecimento específico e, ao mesmo tempo, conscientes do valor global da prova técnica.

Especificamente no âmbito pericial, o perito de local encontra-se em maior simetria entre a área técnico-científica especializada e o contexto global da investigação.

A Polícia Federal orienta que a perícia em local de crime:

"Envolve os exames realizados em uma porção do espaço onde tenha ocorrido um crime e para colher dados que subsidiem comparações e análises com o objetivo de verificar a possibilidade de a infração ter sido praticada de determinado modo" (BRASIL, 2012).

Dessa forma, a análise do local de crime demanda do perito a capacidade de delimitação, de classificação e de integração. Ou seja, em muitos cenários os locais examinados podem ser representados por uma coleção rica em diversos elementos, algumas vezes confusa e quase sempre desordenada. Portanto, é necessário que o perito responsável pelo exame possua um escopo de conhecimento multidisciplinar capaz de atender à diversidade dos elementos examinados vinculados ao objetivo maior e comum da investigação.

A temática demonstra relevância porque possibilita, aos diversos profissionais envolvidos diretamente na atividade pericial, refletir sobre seu processo de trabalho e como este pode repercutir qualitativamente para a investigação, além de proporcionar, aos que se encontram no campo de trabalho investigativo, uma reflexão sobre a validade da equipe multiprofissional em suas áreas de atuação.

Nesse contexto, o presente trabalho visa compreender a efetivação de uma abordagem multidisciplinar do trabalho pericial, a partir de um relato de

caso pericial. Especificamente, busca avaliar a contribuição da abordagem conjunta dos exames periciais de balística (Laudo Pericial no 2.3.2020.40689-01 e Laudo Pericial no 2.3.2020.40756-01) e de necropsia (Laudo Pericial no 1.1.01.2020.013917-01) para produção do laudo de local de morte violenta no caso de repercussão nacional conhecido como “Caso Isabele”, ocorrido em junho de 2020.

### RELATO DE CASO

No dia treze de julho de 2020, a adolescente Isabele Ramos Guimarães, de 14 anos, foi morta por um tiro em um condomínio de luxo em Cuiabá. O cadáver da vítima encontrava-se no interior de uma suíte do quarto de sua amiga. A princípio, a defesa afirmou que o disparo havia ocorrido com o atirador posicionado fora do banheiro e de forma acidental em virtude de um desequilíbrio na manipulação da arma e seu respectivo “case” (maleta plástica para o acondicionamento da arma).

No dia 12 de agosto, diversos veículos de imprensa veicularam trechos vazados do laudo pericial de local número 2.06.2020.007720-01, expedido pela Perícia Oficial e Identificação Técnica (Politec). Um dos trechos apontou que o atirador que atirou contra Isabele estava com a arma apontada para o rosto da vítima, a uma distância que pode variar entre 20 e 30 cm, e a 1,44 m de altura, que o disparo foi realizado mediante acionamento do gatilho, o que contrariou frontalmente a versão defendida pela defesa.

Dia 14 de agosto, o caso ganha intensa repercussão nacional. A hashtag “#justiçaporbele” foi destaque do Twitter Brasil. Naquela oportunidade, mais de 160 mil tweets foram registrados com a hashtag. Além da repercussão das redes sociais, o crime foi abordado em vários canais de televisão e teve grande audiência nacional.

A reconstituição do crime foi feita no dia 19 de agosto, que corroborou as conclusões apresentadas no laudo de local referentes à posição do atirador e invalidou a hipótese sustentada pela defesa que reiterou a posição da atiradora fora do banheiro e o desequilíbrio no manuseio do “case” e da arma como circunstância que proporcionou o tiro acidental. A reprodução simulada descarta tecnicamente a presença do “case” da cena do crime.

Em fala à coletiva de imprensa do dia 2/9/2020, o delegado responsável pela condução do inquérito, Dr

Wagner Bassi declara:

“A pessoa que efetuou o disparo estava dentro do banheiro. Isso pode ser comprovado, conforme deixa claro o laudo pericial, pelas manchas de sangue, pela posição da queda da vítima, e pelos elementos e marcas que foram deixadas no local.” (UOL, 2021)

A polícia indiciou a autora do tiro, de 15 anos, por ato infracional análogo a homicídio doloso no dia 2 de setembro. A investigação concluiu que a versão apresentada por ela, no decorrer do inquérito, era incompatível com o que aconteceu no dia da morte e que a conduta da suspeita foi dolosa, porque, no mínimo, assumiu o risco de matar a vítima.

O Ministério Público Estadual (MPE) acusou a amiga de matar Isabele — ato infracional análogo ao crime de homicídio doloso, quando há intenção ou assume o risco de matar — e no dia 10 de setembro pediu a internação provisória dela. Seis dias depois, a Justiça aceitou o pedido do MPE, ordenou a internação da menina e deu início ao processo que tramita em sigilo.

Durante a investigação foram colhidos 25 depoimentos de testemunhas e realizadas 12 perícias criminais, incluindo uma reprodução simulada. Segundo Eduardo Andraus Filho, médico legista subscritor do laudo de necropsia: “Já que não tem confissões nem testemunhas, a prova técnica é elementar, ela é indispensável para a solução de qualquer investigação. Pois ela pode, ela deve, trazer as verdades dos fatos” (UOL, 2020).

Ao todo, “três adultos foram indiciados por cinco crimes. A adolescente que realizou o disparo responderá por ato infracional análogo a homicídio doloso” (NOTÍCIAS MT, 2020).

Durante toda a investigação, ocorreu intensa troca de informações entre as diversas instâncias envolvidas no processo investigativo. Do ponto de vista interinstitucional, houve um ambiente de troca de informações entre a polícia civil, a criminalística, o instituto médico legal, a balística, o laboratório de áudio e vídeo e o laboratório forense.

Como se pode observar, a abordagem multidisciplinar durante as diligências do caso, envolvendo os diversos setores da perícia criminal, garantiu o esclarecimento de pontos importantes e controversos do caso, como, por exemplo, a circunstância em que o disparo foi realizado. Nesse sentido, convém compreender

a relação de três perícias relacionadas diretamente para o exame pericial de local e compreender como contribuíram para a confecção dos resultados do laudo de local.

## O EXAME DE NECROPSIA

O exame de necropsia do cadáver foi requisitado pela Delegacia Especializada de Homicídios e Proteção à Pessoa (DHPP) e realizado no dia 13/07/2020, às 08h50min.

Teve como objeto o cadáver de Isabele Guimarães Ramos e como contexto a informação de que a vítima teria sido encontrada caída, já sem vida, no interior de um banheiro com disparo de arma de fogo. Resultou na confecção do Laudo Pericial número 1.1.01.2020.013917-01 (Lp no 1.1.01.2020.013917-01, p. 2).

De forma global, o laudo avaliou alterações e ferimentos no cadáver por meio de exames externos e internos e descreveu as categorias de lesões observadas,

referenciando-as anatomicamente e sublinhando aspectos de sua aparência e extensão. Avaliou possíveis sinais de manipulação do cadáver por manobras de ressuscitação (massagem cardíaca).

Especificamente com relação à região atingida pelo projétil e os efeitos do embate, comentou:

“Os achados intracranianos evidenciados no exame necroscópico da vítima demonstram que o óbito ocorreu por traumatismo crânio-encefálico. O PAF, em seu trajeto, atingiu o tronco encefálico, estrutura nobre que dentre outros núcleos, contém o centro respiratório e conecta o encéfalo ao restante do corpo, tendo o óbito, neste caso, ocorrido de forma imediata.” (Lp. 1.1.01.2020.013917-01, p. 6-8).

Em outras palavras, o projétil em sua trajetória no interior do crânio atingiu a região do encefálica que produziu a morte imediata da vítima.

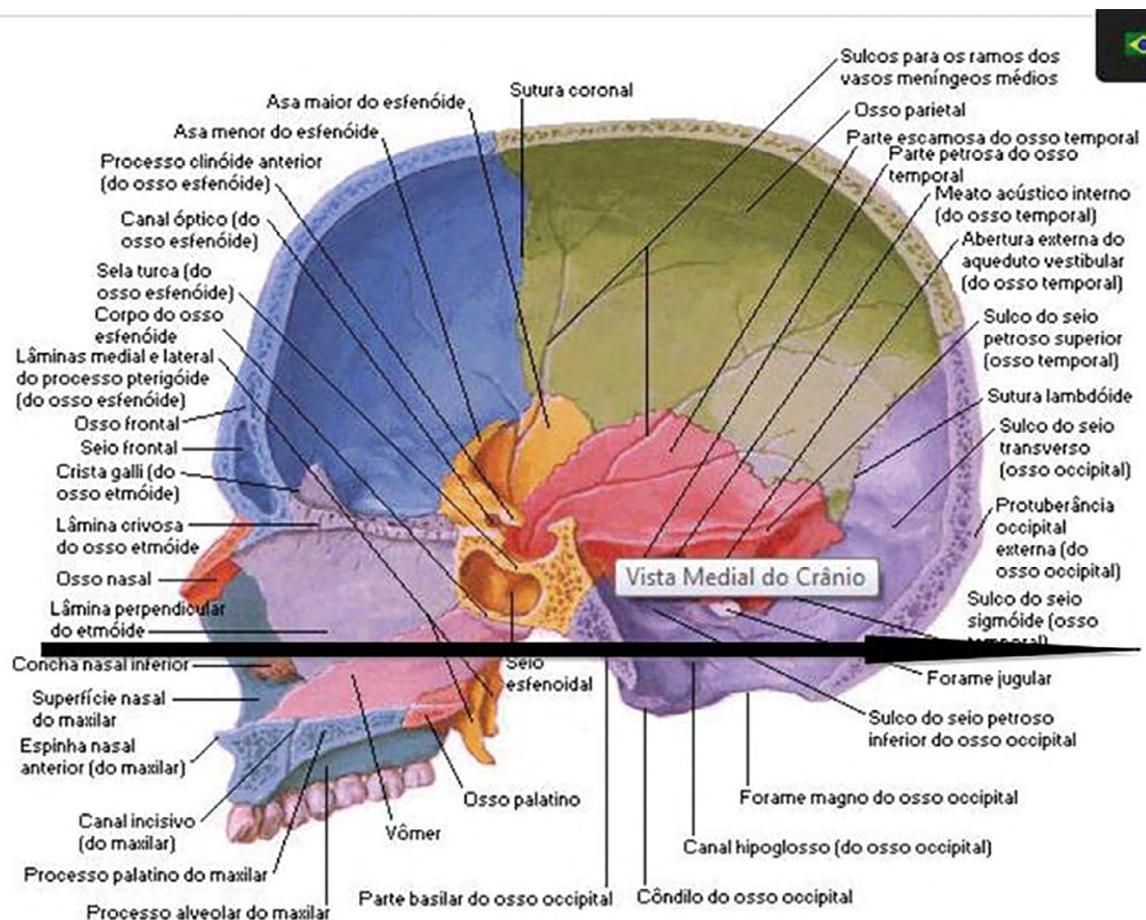


Figura 01. Fotografia 26. anatomia do crânio e trajeto do PAF (seta preta). Fonte: Laudo Pericial número 1.1.01.2020.013917-01.

Ademais, infere a distância e o alinhamento do disparo em função da zona de tatuagem: “A presença de zona de tatuagem é compatível com tiro efetuado a curta distância e, quando arredondada, como é o caso, sugere disparo perpendicular à superfície atingida” (Lp. 1.1.01.2020.013917-01, p. 6).

Porém, ao citar França (2017), ressalva que:

“A determinação da distância do tiro nessas circunstâncias não é uma tarefa muito difícil. Usam-se tiros de prova com a arma suspeita e a munição idêntica à utilizada originalmente, até encontrar-se a mesma área, a mesma concentração e a mesma especificidade dos resíduos expelidos” (Laudo Pericial no 1.1.01.2020.013917-01, 2017 apud FRANÇA).

Os comentários concernentes à zona de tatuagem, à trajetória interna do projétil e as considerações sobre o instante da morte foram utilizados diretamente na composição do laudo pericial, por fornecerem elementos fundamentais referentes ao instante do óbito. Contudo, surge a necessidade de se compreender as posições relativas entre vítima e atirador. Para isso, é imperioso o detalhamento das circunstâncias do disparo.

### O ENSAIO DE TIRO ACIDENTAL

Uma característica muito repercutida desse caso foi a quantidade de armas de fogo encontradas na residência, em virtude de boa parte dos integrantes da família serem praticantes de tiro esportivo. A investigação demandou diversos exames em um conjunto variado de armas de fogo, tais quais: a) caracterização e eficiência de armas de fogo e munições; b) comparação balística; c) exame de verificação de possibilidade de tiro acidental. Dos exames solicitados à gerência de balística forense, dois apresentaram grande relevância para a análise de local.

O primeiro deles foi o exame de tiro acidental. O exame foi requisitado pela Delegacia Especializada do Adolescente - DEA e realizado no dia 16/06/2020. Teve como objeto uma pistola de calibre .380 Auto, da marca “IMBEL”, número de série “HGA44564”, acompanhada de um carregador compatível com a especificação da pistola e com capacidade para vinte cartuchos. O objetivo dessa requisição era o de verificar a possibilidade de ocorrência de tiro acidental (Laudo Pericial no 2.3.2020.40689-01, p. 1).

A metodologia do exame constituiu-se da avaliação dos elementos: a) avaliação dos elementos de

segurança da arma apresentada; b) análise textual objetivo do depoimento da suspeita visando identificar elementos objetivos caracterizadores das circunstâncias do disparo; c) reprodução em ambiente controlado das circunstâncias do disparo caracterizadas pelos elementos objetivos identificados no texto; d) verificação da adequação da arma com relação a NEB/T E-267A.

Segue a transcrição de trechos do Termo de Declarações da menor B.O.C., datado de 14 de julho de 2020, tomado como base para a análise:

“(…) QUE em seguida, entrou no closet, dentro do qual está localizado o banheiro, chamando pela amiga, que também não respondeu; QUE dessa forma, decidiu bater na porta sendo que, ao soltar uma das mãos, o CASE caiu no chão, abrindo e expondo as duas armas, tendo uma caído parcialmente pra fora do CASE; QUE neste momento, a declarante se agachou para pegar os objetos, tendo empunhado uma das armas, com a mão direita, e equilibrado a outra, com a mão esquerda, em cima do CASE, que estava aberto. QUE em decorrência disso, sentiu um certo desequilíbrio ao segurar o CASE com uma mão, ainda contendo uma arma, e a outra arma na mão direita, gerando o reflexo e colocar uma arma sobre a outra, buscando estabilidade, já em pé; QUE nesse momento, houve o disparo; (...) QUE perguntado à declarante se lembra se acionou o gatilho da arma quando a pegou do chão, afirma que não se recorda, mas acredita que possa ter apertado; (...)” (Laudo Pericial no 2.3.2020.40689-01, p. 8).

Inicialmente os peritos realizaram a inspeção dos elementos de segurança da arma e constataram a presença de trava de segurança através de semiengatilhamento em estado funcional. Por outro lado, observaram que o dispositivo de segurança da tecla estava desabilitado (ausência da “alavanca intermediária da trava do percussor”).

Ademais, constataram que o mecanismo de travamento do percussor — trava do percussor, sua mola e sua alavanca — havia sido retirado (Laudo Pericial no 2.3.2020.40689-01, p.9).

O exame foi delineado com base nas especificações da norma NEB/T E-267A, que fixa as características e as condições mínimas exigíveis para a aprovação, pelo Exército brasileiro, do protótipo de arma de porte (revólver, pistola ou garrucha), destinada ao comércio.



HORIZONTAL	
Medições	Força (kgf)
1	2,200
2	2,110
3	2,068
4	1,990
5	2,176
6	2,042
7	1,968
8	2,002
9	2,078
10	1,978
Média	2,061

VERTICAL	
Medições	Força (kgf)
1	2,174
2	1,966
3	1,908
4	1,916
5	2,128
6	2,138
7	1,966
8	2,134
9	2,100
10	1,958
Média	2,038



Vistas do dinamômetro e das medições realizadas no mecanismo de disparo (gatilho) da arma questionada AFQ1, considerando a arma em sua posição horizontal (paralela ao chão) e vertical (boca do cano perpendicular ao chão), conforme ilustrado acima

Figura 02. Ensaios aplicados na metodologia do exame de tiro acidental. Fonte: Laudo Pericial no 2.3.2020.40689-01.

Dentre os diversos aspectos técnicos para aprovação de armas, a norma NEB/T especifica que o

esforço no gatilho, para disparo em ação simples ou dupla, ensejando a aprovação de um protótipo, deve estar entre os limites 2,344 kgf (23 N) e 7,138 kgf (70 N). Contudo, levantam a ressalva trazida por Tocchetto (2013, p. 248) quanto aos limites do esforço do gatilho para armas de competição, que esclarece: “No Brasil, a força mínima de 1.360 gf (13,341 N) é permitida apenas para armas de competição, em especial para tiro ao alvo” (Laudo Pericial no 2.3.2020.40689-01, p. 9), Figura 02.

Apropriando as especificações técnicas à finalidade investigativa do caso concreto, tendo como escopo da análise as circunstâncias denotadas da declaração, os peritos descartaram o ensaio de queda presente na norma NEB/T E- 267 A. Isso porque o Termo de Declarações não cita ou denota que a arma periciada tenha produzido tiro decorrente de queda. Subsidiariamente, apontaram também a possibilidade de danificação da arma com realização desse teste específico, uma vez que deve ser feito a uma altura de 1,20 m, sobre manta de borracha com 25 mm de espessura e em seis posições distintas (NEB/T E-267 A) (Laudo Pericial no 2.3.2020.40689-01, p. 9).

O teste verificou a possibilidade de produção de tiro das formas transcritas no texto de declarações. Ou seja, caracterizou-se por balançar a arma ao ar livre, em diferentes posições. Além disso, submeteram a arma a impacto moderado contra superfície emborrachada. Os ensaios foram realizados com a arma alimentada com cartucho sem projétil e sem pólvora (somente estojo e espoleta) na câmara de carregamento do cano (Laudo Pericial no 2.3.2020.40689-01, p. 8).

Verificaram com os testes que a força de compressão do gatilho para a realização de disparo encontra-se dentro dos limites permitidos para armas de competição de tiro esportivo. Concluíram, portanto, que, nas circunstâncias alegadas e a partir dos testes realizados, a arma realizou disparo e produziu tiro apenas quando carregada, engatilhada, destravada e mediante o acionamento do gatilho (Laudo Pericial no 2.3.2020.40689-01, p. 9).

### O exame de distância de disparo

O segundo exame realizado pela balística, que teve papel relevante para a análise do local, foi o de ensaio de distância de disparo de arma de fogo. O exame foi requisitado pela Delegacia Especializada do Adolescente - DEA e realizado no dia 24/07/2020. Teve como objetivo estimar a distância entre a vítima Isabele Guimarães Ramos

e a boca do cano da arma de fogo, no instante do tiro. O projétil foi encaminhado para exame através do ofício expedido pela Delegacia Requisitante (Laudo Pericial no 2.3.2020.40756-01, p. 1).

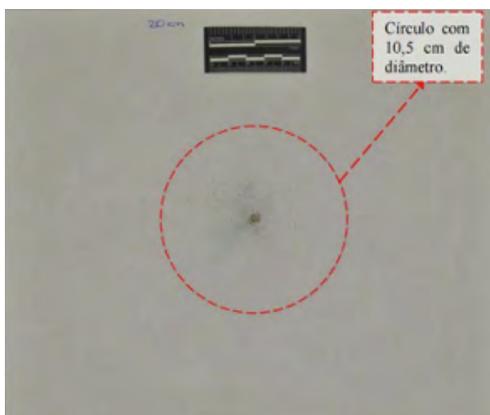
A metodologia do exame constituiu-se da produção de residuogramas padrão a partir de tiros contra alvos de papel com a arma questionada, com o emprego das munições encaminhadas e, suplementarmente, com cartuchos da própria gerência de mesmo calibre das munições encaminhadas. A arma foi disposta perpendicularmente em relação aos alvos. Foram realizados disparos com variação progressiva das distâncias entre a boca do cano e o alvo. A série, representada pela lista das distâncias dos disparos, estendeu-se de 10 até 50 cm com incrementos de 5 cm. Para cada distância, foram feitas três repetições (Laudo Pericial no 2.3.2020.40756-01, p. 4).

O exame avaliou a compatibilidade entre o residuograma padrão e o residuograma questionado, por meio da comparação qualitativa dos padrões. Levou-se em conta a convergência e a divergência comparativa entre as zonas de esfumaçamento. A observação das marcas levou em conta, objetivamente, dois de seus atributos extrínsecos: a extensão e a saturação.

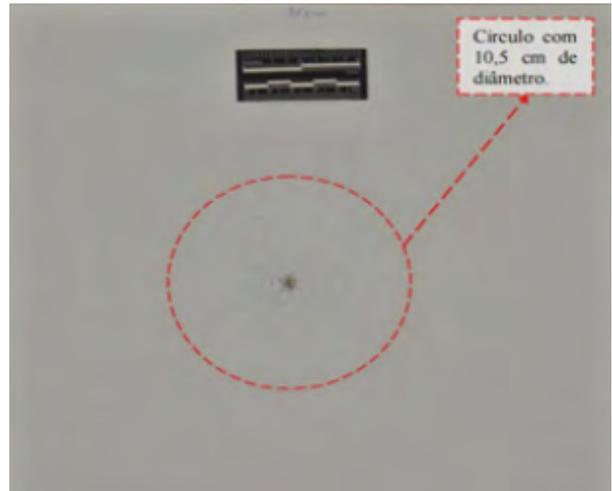
Observaram convergência entre os residuogramas padrão referentes a tiros efetuados a 20 cm, 25 cm e 30 cm com o residuograma presente no corpo da vítima.

Concluíram que a distância entre a boca do cano da arma de fogo o plano da lesão na face da vítima era cerca de vinte centímetros (20 cm) a trinta centímetros (30 cm) (Laudo Pericial no 2.3.2020.40756-01, p. 4), Figura 03.

A síntese entre os resultados apresentados nos laudos de balística Laudo Pericial no 2.3.2020.40756-01 e Laudo Pericial no 2.3.2020.40756-01 é capaz de qualificar aspectos relevantes da relação vítima-atirador como: a amplitude espacial do par vítima-atirador no instante do disparo. Além de qualificar a forma do disparo como



Residuograma-padrão obtido com tiro a 20 cm de distância.



Residuograma-padrão obtido com tiro a 30 cm de distância.

Figura 03. Residuograma padrão obtido no ensaio de distância de disparo. Fonte: Laudo Pericial no 2.3.2020.40756-01.

dependente da ação direta do agente. Ao concluir que a arma é capaz de realizar disparo e produzir tiro apenas quando carregada, engatilhada, destravada e mediante o acionamento de seu gatilho, o perito estabelece a condição validadora para a realização de sua eficácia.

### ***A produção do Laudo de Local à luz dos exames de Necropsia e Balística***

O exame foi requisitado pela Delegacia Especializada do Adolescente - DEA e realizado no dia 16/06/2020. Teve como objeto uma pistola de calibre .380 Auto, da marca "IMBEL", número de série "HGA44564", acompanhada de um carregador compatível com a especificação da pistola, com capacidade para vinte cartuchos. O objetivo dessa requisição era o de verificar a possibilidade de ocorrência de tiro acidental. (Laudo no 2.3.2020.40689-01, p. 1)

A distância do disparo foi determinada a partir do diâmetro da zona de tatuagem produzida na face do cadáver. De acordo com o exame de balística: "No momento do tiro a boca do cano da arma de fogo questionada, AFQ 1, distava da vítima em cerca de vinte centímetros (20 cm) a trinta centímetros (30 cm)." (Laudo pericial 2.3.2020.40756-01, 2020, p. 6).

Para a estimativa da posição do atirador, o perito considera a distância entre as mãos e a linha do tronco. Para isso, deve ser levado em conta tanto o atirador com o braço esticado ou flexionado. Em seguida, esse valor é

incrementado ao valor da faixa de distância de disparo. Assim, obtém-se o valor de amplitude entre a vítima e o atirador.

Nesse sentido, o perito realizou o incremento considerando dois indivíduos adotados como extremos. Para o extremo menor, o perito adotou a estatura de 1,40 m (um metro e quarenta) com os braços flexionados e incrementou ao menor valor de distância de disparo oferecido pelo laudo pericial de balística 0,20 m (vinte centímetros).

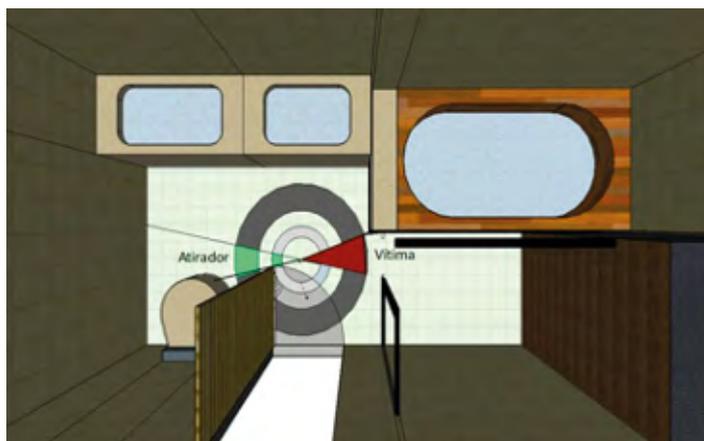


Figura 04. Modelo ilustrativo das regiões prováveis para o posicionamento relativo entre a vítima e o atirador com base no sentido de projeção das manchas de sangue. Fonte: Laudo Pericial nº 2.06.2020.007720-01.

A figura 04, modelo ilustrativo das regiões prováveis para o posicionamento relativo entre a vítima e o atirador com base no sentido de projeção das manchas de sangue. Os setores de anéis de cor verde representam as faixas de posições da arma (faixa verde única próxima ao centro) e do atirador (setor mais distante do centro da circunferência).

O setor vermelho representa a zona de projeção mais plausíveis para a queda da vítima, considerando tanto a produção de manchas de entrada de saída e de manchas por deposição quanto à posição do corpo. O limitante fático: o cadáver jazia em decúbito justaposto na porta do box, sem apresentar escoriações.

Com relação às conclusões obtidas no laudo pericial de tiro acidental, embora não tenham logrado êxito em apontar categoricamente a existência da intencionalidade do disparo, possibilitaram a compreensão do mecanismo de disparo que permite estimar a forma específica de sustentação da arma de fogo.

A diferença de altura das lesões de entrada e de saída era praticamente nula. Ambas apresentavam 1,44 m de distância do solo, o que indica uma trajetória

consideravelmente alinhada ao eixo horizontal do tronco do cadáver. Nesse sentido, o exame necroscópico corrobora essa perspectiva ao informar que o trajeto no interior do crânio também ocorreu de forma alinhada.

A distribuição em torno do local de entrada pode ser simétrica ou excêntrica, dependendo do ângulo da arma em relação ao alvo no momento da descarga, a natureza do alvo (plano ou angular) e qualquer cobertura da pele, por exemplo, cabelo ou roupas que podem impedir que os grãos em pó atinjam a pele (DI MAIO V. J., 1999).

O laudo pericial de necropsia contribuiu, ainda, para a elucidação da posição do atirador, como é possível se observar no excerto:

“O trajeto do PAF: após a penetração pela ponta nasal à esquerda, atravessou o osso maxilar e em seguida penetrou o crânio pelo osso occipital (parte basilar anterior), dilacerando as estruturas do tronco encefálico, saindo da cabeça pelo osso occipital posteriormente, próximo ao forame magno.” (p. 4).

Portanto, resta claro que esse trajeto condiciona uma posição do atirador próximo da vítima e orientação frontal.

A posição da vítima no momento do disparo deve ser consistente com uma queda instantânea. “Os achados intracranianos evidenciados no exame necroscópico da vítima demonstram que o óbito ocorreu por traumatismo crânio-encefálico. O PAF, em seu trajeto, atingiu o tronco encefálico, estrutura nobre que, dentre outros núcleos, contém o centro respiratório e conecta o encéfalo ao restante do corpo, tendo o óbito, neste caso, ocorrido de forma imediata” (Laudo Pericial nº 1.1.01.2020.013917-01, p. 8). Além disso, o posicionamento deve ser avaliado de modo simultâneo em conjunto com a restrição de movimentos, com a ausência de lesões escoriativas no cadáver, com as trajetórias de projeção de manchas de sangue.

Portanto, a posição que melhor se ajusta, tanto ao decúbito assumido pelo corpo após a queda quanto ao sentido da produção de manchas de sangue, é aquela com a vítima sobre os pés e com a face voltada para a parte posterior do banheiro (parede lateral esquerda) na área de abertura da porta. Nesse sentido, a queda do cadáver deu-se composta por dois lances de movimento: um primeiro caracterizado por abaixamento; e um segundo caracterizado pelo tombamento para o dorso.

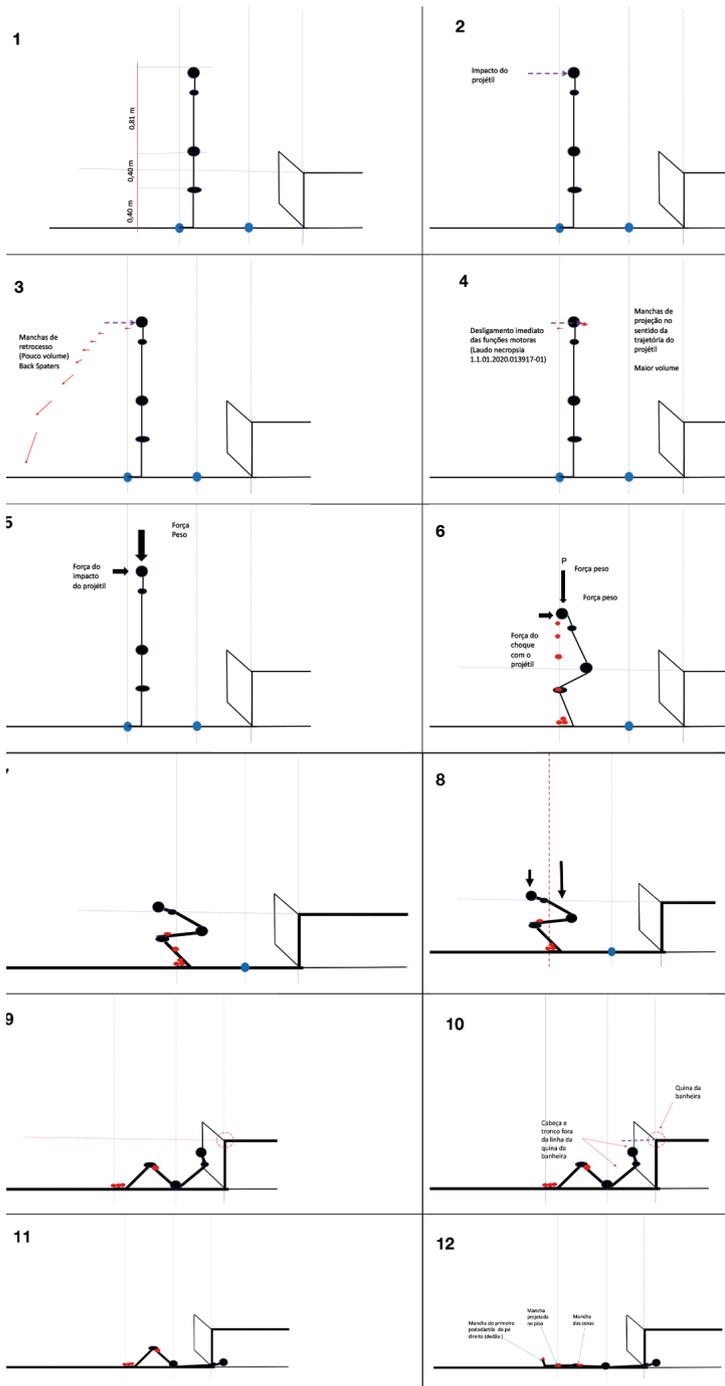


Figura 05. Processo de queda da vítima. Fonte: Laudo Pericial nº 2.06.2020.007720-01.

## CONCLUSÃO

O presente artigo demonstrou que o trabalho multidisciplinar da perícia criminal, presente na articulação dos conhecimentos especializados ao longo da investigação, contribui para a consistência e robustez do

resultado final, tanto dos laudos especializados quanto do laudo de local, na medida em que é aplicado a um contexto maior e comum a outras instâncias da investigação. A habilidade multidisciplinar do perito criminal ao relacionar, associar, inferir, limitar os diversos exames periciais resulta em um trabalho com maior solidez técnica.

No contexto específico relatado, observou-se que o laudo de necropsia foi crucial para o entendimento do processo de queda da vítima. Os resultados dos laudos de balística contribuíram para o respaldo material das afirmações acerca da distância do disparo e da posição do atirador. A forma específica da condição de disparo apontada no laudo de exame de tiro acidental possibilitou ao perito de local indicar o modo de sustentação da arma pelo agente do disparo.

Portanto, o presente estudo permitiu compreender que a abordagem multidisciplinar dos elementos de local e do conhecimento das demais áreas da perícia têm um papel efetivo no trabalho pericial como um todo. Assim, é possível compreender que a tarefa multidisciplinar possibilita aos peritos criminais a capacidade de elucidação de elementos da cena de crime desconhecidos e impossíveis de serem apreendidos apenas com a percepção aparente do local, mas sim com a perscrutação multidisciplinar de sua estrutura por meio da determinação científica de seus vestígios mais elementares.

## REFERÊNCIAS

ALBERTO, V. L. P. Perícia Contábil. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

DOMINGUES, Ivan. Em busca do método. In \_\_\_. (Org.) Conhecimento e transdisciplinaridade II: aspectos metodológicos. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

NICOLESCU, Basarab et al (orgs) Educação e transdisciplinaridade. Tradução de VERO, Judite; Mello, Maria F. de; e SOMMERMAN, Américo. Brasília: UNESCO, 2000 (Edições UNESCO).

NOTÍCIAS MT. "Polícia Civil conclui inquérito da morte da adolescente Isabele Ramos". Disponível em : <<http://www.mt.gov.br/-/15312707-policia-civil-conclui-inquerito-da-morte-da-adolescente-isabele-ramos>> . Acesso em: 18 maio 2021.

UOL. Caso Isabele: "Fantástico revela detalhes de investigação e exibe últimas imagens da adolescente antes de entrar na casa da amiga-Assista. Disponível em: <<https://hugogloss.uol.com.br/brasil/caso-isabele-fantastico-revela-detalhes-de-investigacao-e-exibe-ultimas-imagens-da-adolescente-antes-de-entrar-na-casa-da-amiga-assista/>>. Acesso em: 18 maio 2021

BEVEL, T., & GARDNER, R. M. (2008). *Bloodstain pattern analysis with an introduction to crime scene reconstruction*. Boca Raton: CRC Press.

DI MAIO, V. J. (1999). *Gunshot wounds: practical aspects of firearms, ballistics, and forense techniques*. Boca Raton: CRC Press.

FRANK, H., & NETTER, M. (2015). *Atlas de anatomia humana* 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

JAMES, S. H. (1998). *Scientific and legal applications of bloodstain pattern interpretation*.

Boca Raton, FL: CRC Press. Brasil. Departamento de Polícia Federal (DPF). *Manual de orientação de quesitos da perícia criminal / Departamento de Polícia Federal, Instituto Nacional de Criminalística. –1. ed. –Brasília: Diretoria Técnico Científica, 2012.*

JAMES, S. H., & ECKERT, W. G. (1998). *Interpretation of bloodstain evidence at crime scenes*. Boca Raton, FL: JAMES, Stuart H.; ECKERT, William G.

JAMES, S. H., & NORDBY, J. J. (2009). *Forensic science: an Introduction to scientific and investigative techniques*. Boca Raton: JAMES, Stuart H.; NORDBY, Jon J.

Laudo 1.1.01.2020.013917-01 (13 de julho de 2020).

Laudo pericial 2.3.2020.40689-01, B.O. no 2020.162747, A.I. no 251.2.2020.1794 (309/2020) (17 de julho de 2020).

Laudo pericial 2.3.2020.40756-01, B.O. no 2020.162747, A.I. no 251.2.2020.1794 (309/2020) (24 de julho de 2020).

Laudo pericial 2.3.2020.40756-01 (24 de 7 de 2020).

ORR, T. (2008). *Crime scene investigator*. Ann Arbor: Cherry Lake.

RABELLO, E. (1995). *Balística forense*. Porto Alegre: Sagra DC Luzzatto.

TOCCHETO, D. (2013). *Balística forense: aspectos técnicos e jurídicos*. Campinas: Millennium Editora.

TOCCHETO, D., DOREA, L. E., STUMVOLL, V. P., & QUINTELA, V. (2006).

*Criminalística*. 3. ed. . Campinas: Millenium.

### COMO CITAR ESTE ARTIGO:

LIMA, T. J. R. O trabalho pericial como uma prática multidisciplinar: um estudo de caso. *Perícia Federal*, v. 1, n. 47, p. 53–62, 2021. <https://doi.org/10.29327/266815.1.47-1>

## **Análise genética de hambúrgueres bovinos vendidos no mercado brasileiro** **Genetic analysis of bovine hamburgers sold in the brazilian market**

Carlos Benigno Vieira de Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Perito criminal federal, Setor de Perícias de Genética Forense, Instituto Nacional de Criminalística, e-mail: benigno.cbvc@pf.gov.br

### **RESUMO**

A rotulagem incorreta de produtos alimentícios pode ser resultante de práticas de produção inadequadas ou representar tentativas de fraude. Além de perdas econômicas, os produtos com rótulos incorretos podem levar ao consumo inadvertido de itens potencialmente alergênicos ou inadequados a algumas dietas por uma série de outros motivos. Em 2013, um grande caso de adulteração de produtos de carne bovina na Europa levou a questionamentos sobre a qualidade e segurança do consumo desse tipo de alimento também no Brasil. Componentes de produtos industrializados de carne, como hambúrgueres, por exemplo, normalmente não podem ser identificados visualmente e, sendo assim, a análise genética surge como uma opção adequada para esse fim. O DNA Barcoding é um sistema de identificação animal baseado em sequências do gene mitocondrial do citocromo c oxidase I (COI) que variam entre espécies. O sistema conta com uma plataforma informatizada chamada Barcode of Life Data System (BOLD), que inclui um banco de dados de referência com sequências autenticadas e um mecanismo de busca utilizado para a identificação das espécies. Com uso ainda bastante restrito no Brasil, nos últimos anos, o DNA Barcoding tem sido amplamente utilizado em diversos outros países na investigação de produtos alimentícios rotulados incorretamente, incluindo frutos do mar e carnes de caça. O objetivo deste estudo foi analisar hambúrgueres bovinos vendidos em supermercados brasileiros e verificar se eles continham outros tipos de carne, além do conteúdo bovino declarado em seus rótulos. A análise foi realizada no Laboratório de DNA da Polícia Federal do Brasil, em 2019 e 2020, e compreendeu 54 amostras de hambúrgueres de cinco marcas e lotes diferentes, cada um deles declarando possuir 100% de carne bovina em seus rótulos. A metodologia utilizada para extrair, amplificar e detectar o DNA amplificado foi bem-sucedida e todas as amostras analisadas produziram sequências COI de boa qualidade que apresentaram 100% de similaridade com o boi-doméstico *Bos taurus*, quando pesquisadas no banco de dados de espécies do BOLD. Além disso, quando comparadas a sequências de outras espécies que poderiam, hipoteticamente, ser utilizadas para adulteração dos hambúrgueres ou representar potencial fonte de contaminação, as sequências aqui obtidas apresentaram divergência superior a 18%. Os resultados mostraram que, pelo menos no que diz respeito ao tipo de carne, os rótulos dos hambúrgueres estavam corretos, embora análises posteriores, com foco nos demais componentes dos produtos, devam ser feitas para excluir qualquer outro tipo de problema. O estudo reafirma a importância do DNA Barcoding na investigação da composição de produtos alimentícios e reforça a necessidade dessa técnica ser amplamente difundida no Brasil.

**Palavras-chave:** DNA Barcoding, *Bos taurus*, identificação genética, alimentos, Brasil.

## ABSTRACT

Mislabeled food products can sometimes be the result of improper production practices or attempts of market fraud. In addition to economic losses, mislabeled products lead customers to the inadvertent consumption of items that can potentially cause allergies or are inadequate to their diets due to any other reasons. In 2013, a major case involving beef product adulteration came to surface in Europe, which also resulted in questions about the quality and safety of consumption of this type of food in Brazil. As the meat components in processed beef products, like burgers, cannot be visually identified, genetic analysis is a suitable option for this purpose. DNA barcoding is an animal identification system based on cytochrome c oxidase I mitochondrial gene (COI) sequences that vary between species. The system has a computerized platform called Barcode of Life Data System (BOLD), which includes a reference database with authenticated sequences and a search engine used for species identification. In the last few years, DNA barcoding has become a very important tool in the investigation of mislabeled food products, including seafood and game meat, although its use in Brazil is still restricted. The objective of this study was to analyze beef burgers sold in Brazilian supermarkets and to check if they contained other kinds of meat besides the bovine content declared on their labels. The analysis was conducted at the Brazilian Federal Police DNA Laboratory in 2019 and 2020 and comprised 54 samples of burgers from five different brands and lots, each one declaring 100% bovine meat on their labels. The methodology used to extract, amplify and detect the amplified DNA was successful and all the analyzed samples produced good quality COI sequences that presented 100% similarity with the domestic cattle *Bos taurus* when searched in BOLD species level database. Additionally, when compared to sequences from other species that could hypothetically be used for adulteration of beef burgers or represent a potential source of contamination, the sequences obtained here presented more than 18% divergence. The results showed that, at least regarding the meat content, the labels of the burgers were correct, although posterior analysis with a focus on its other components should be done to exclude any possibility of mislabeling. The study reaffirms the importance of DNA barcoding in food product investigations and reinforce the need for this technique to be widespread in Brazil.

**Keywords:** DNA Barcoding, *Bos taurus*, genetic identification, food, Brazil.

## INTRODUÇÃO

A rotulagem incorreta de alimentos pode ser resultado de práticas de produção inadequadas ou tentativas de fraudes de mercado. Além das perdas econômicas, os produtos com rótulos errados podem levar ao consumo inadvertido de itens potencialmente alergênicos ou inadequados a algumas dietas por uma série de outros motivos (Galimberti et al., 2013; Kane & Helberg, 2016). Em 2013, o chamado “Escândalo da carne de cavalo” chocou a Europa, quando alimentos rotulados como compostos de carne bovina continham

carne equina indevidamente ou não declarada em sua composição, incluindo cavalos de esporte, que são tratados com drogas proibidas em animais utilizados para alimentação humana. Alguns produtos também continham carne de outros animais, como o porco, alimento proibido para judeus e muçulmanos por questões religiosas e culturais (BBC News, 2013). Já em 2015, um estudo nos Estados Unidos com carne moída e produtos de aves encontrou espécies não declaradas nos rótulos de 20% das amostras analisadas (Helberg et al., 2017), indicando que a rotulagem incorreta não está restrita a uma única região do globo. No Brasil,

ainda que não haja suspeita fundamentada desse tipo de problema envolvendo a indústria de produtos cárneos, tem havido nos últimos anos, possivelmente em resposta à ocorrência de casos internacionais, um aumento da preocupação da sociedade com a qualidade e segurança dos alimentos processados consumidos.

Considerando que em produtos processados de carne bovina, como hambúrgueres, por exemplo, os componentes da carne não podem ser identificados visualmente, a análise genética pode ser uma opção adequada para tal fim. O DNA Barcoding é um sistema de identificação de animais, baseado em sequências do gene mitocondrial do citocromo c oxidase I (COI) que variam entre espécies (Herbert et al., 2003a). O sistema possui uma plataforma informatizada denominada Barcode of Life Data System (BOLD), que inclui um banco de dados de referência com sequências autenticadas e um mecanismo de busca utilizado para identificação das espécies. Em termos sucintos, para fornecer uma identificação ao nível taxonômico de espécie, o BOLD determina que a similaridade entre uma sequência questionada e uma determinada sequência no banco de dados deva ser superior a 99% (Ratnasingham & Hebert 2007). Estudos anteriores demonstraram que as sequências COI são eficazes para discriminar muitas espécies de vertebrados, incluindo Bovidae (Herbert et al., 2003b; Cai et al., 2011). Com o suporte de seu robusto banco de dados, que possui atualmente cerca de 40.000 espécies de Chordata representadas (<http://www.boldsystems.org/>), o DNA barcoding parece ser adequado para identificar as espécies desse grupo.

Nos últimos anos, em diversos países, o DNA Barcoding tem sido utilizado para investigar produtos alimentícios rotulados incorretamente, incluindo frutos do mar, carnes de caça e inúmeras outras carnes processadas (D'Amato et al. 2013; Quinto et al. 2016; Hellberg et al. 2017; Staffen et al. 2017). Embora existam alguns exemplos de aplicação da técnica no Brasil, seu uso em investigações ou para avaliar a conformidade da

indústria de alimentos ainda é muito restrito. O objetivo deste estudo foi utilizar o DNA Barcoding para verificar se hambúrgueres bovinos produzidos por grandes indústrias e vendidos em supermercados brasileiros continham outros tipos de carne em sua composição além do conteúdo bovino declarado em seus rótulos. Os resultados aqui obtidos podem reforçar a necessidade de que as autoridades brasileiras, incluindo as sanitárias e de segurança alimentar, usem o DNA Barcoding como ferramenta de rotina em suas análises.

### MATERIAL E MÉTODOS

Nove caixas de hambúrgueres rotulados como 100% carne bovina, provenientes de cinco produtores e lotes diferentes, foram adquiridos em supermercados de Brasília, Distrito Federal, em 2019. Dois hambúrgueres de cada caixa foram selecionados para análises e três amostras foram obtidas de cada hambúrguer. As amostras consistiram em um pequeno fragmento de carne bovina de fonte única (cerca de 2-3 mm), isolado com auxílio de um estereomicroscópio (Figura 1). Cada uma das 54 amostras foi lavada três vezes em água ultrapura antes de ser analisada, procedimento que visava à remoção de eventuais contaminantes externos.



Figura 1. Exemplo de hambúrgueres antes (esquerda) e durante a amostragem em um estereomicroscópio (direita). As amostras consistiram em fragmentos individuais com cerca de 2-3 mm.

O DNA foi extraído com o kit PrepFiler Express™ Forensic DNA Extraction em um AutoMate Express™ DNA Extraction System (Applied Biosystems). Fragmentos de 650 pb da região 5' do gene COI foram amplificados usando iniciadores FishF1/FishR1 (Ward et al., 2005). As condições de PCR são descritas em Carvalho (2014) e os procedimentos de sequenciamento em Carvalho et al. (2019). As sequências foram montadas e tiveram sua qualidade avaliada com o Software SeqScape® 3 (Applied Biosystems). As sequências consensuais foram pesquisadas no banco de dados BOLD (Species Level Barcode Records), usando o mecanismo de busca próprio do sistema (Identification Engine).

A identificação das amostras foi baseada no BOLD. A identificação até o nível taxonômico de espécie se deu quando uma sequência questionada apresentou mais de 99% de similaridade com sequência(s) de uma única espécie no banco de dados. Ademais, além de sequências do boi-doméstico *Bos taurus*, as sequências obtidas das amostras foram comparadas com a sequências COI de frango *Gallus gallus*, porco *Sus scrofa*, cavalo *Equus caballus*, rato *Mus musculus* e do homem *Homo sapiens*.

A escolha dessas espécies, para comparação, se deu pelo fato de que poderiam, hipoteticamente, ser usadas para adulteração de hambúrgueres de carne bovina ou por representarem uma fonte potencial de contaminação. As sequências foram obtidas no GenBank (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>) e o software MEGA 6 (Tamura et al. 2013) foi usado para calcular a proporção da distância-p pareada entre elas. (proporção de posições divergentes entre duas sequências, obtida pela divisão das diferenças pelo total de nucleotídeos comparados).

## RESULTADOS

Sequências consensuais de boa qualidade com aproximadamente 650 bp foram obtidas de todas as 54 amostras. Cinco haplótipos diferentes (H1 a H5) foram identificados, sendo que a diferença entre eles não ultrapassou duas bases. A grande maioria das sequências

(45) era idêntica. Todas as sequências apresentaram 100% de similaridade com as sequências de *Bos taurus* quando pesquisadas no BOLD e, dessa forma, puderam ser associadas a essa espécie. Como esperado, as distâncias-p pareadas entre as sequências dos cinco haplótipos e de *Bos taurus* foram muito baixas ou inexistentes. Já a comparação entre as sequências dos haplótipos e as das espécies com potencial para adulteração ou contaminação resultou em distâncias maiores que 0,18 (18%) em todos os casos (Tabela 1).

Tabela 1. Distância-p entre os cinco haplótipos observados neste estudo, *Bos taurus*, e as espécies com potencial para adulteração ou contaminação.

Espécie (*)	Haplótipo (nº de amostras)				
	H1 (45)	H2 (5)	H3 (2)	H4 (1)	H5 (1)
Boi <i>Bos taurus</i> (MG837552)**	0,000	0,0015	0,0015	0,0031	0,0015
Galo <i>Gallus gallus</i> (KC189866)	0,1914	0,1901	0,1927	0,1944	0,197
Porco <i>Sus scrofa</i> (JN714162)	0,1887	0,1855	0,1902	0,1898	0,1902
Cavalo <i>Equus caballus</i> (AB859014)	0,1991	0,1963	0,1972	0,2006	0,2003
Rato <i>Mus musculus</i> (JF459217)	0,2052	0,2040	0,2049	0,2083	0,2064
Homem <i>Homo sapiens</i> (HM771214)	0,1899	0,1870	0,1896	0,1852	0,1881

\*Número de acesso no GenBank.

\*\*Sequência com maior similaridade (100%), de acordo com os resultados do BOLD.

## DISCUSSÃO

Todas as sequências obtidas neste estudo foram associadas a *Bos taurus* com o uso do banco de dados BOLD. Comparações diretas com sequências de outras espécies com potencial para adulteração ou contaminação resultaram em grande divergência genética, permitindo descartá-las com segurança como a fonte das amostras analisadas. Esses resultados mostram que a metodologia de identificação utilizada, neste estudo, em que se trabalhou com fragmentos de carne de fonte única, foi adequada e permitiu chegar ao nível taxonômico de espécie em todos os casos. Ressalta-se, no entanto, que os métodos tradicionais de sequenciamento não funcionam bem com misturas de espécies, o que pode representar um problema na análise de produtos homogêneos, tais como salsichas, queijos e carnes enlatadas. Nesses casos, o uso de coquetéis de primers, combinado a protocolos de sequenciamento de nova geração, parece ser mais

apropriado (Xing et al. 2019; Palumbo et al. 2020; Yanyi et al. 2020).

A associação de todas as amostras à *Bos taurus* demonstrou que, pelo menos em relação ao tipo de carne, os produtos analisados estavam em conformidade com seus rótulos, indicando que seu consumo é confiável. Porém, para descartar qualquer possibilidade de fraude ou falhas no processo de produção, devem ser feitas análises posteriores com foco nos demais componentes dos produtos. Evidências de quantidades maiores do que o esperado de sódio, água e outros componentes foram encontradas em hambúrgueres de frango vendidos no Kuwait, por exemplo (Al-Bahouh et al. 2012). Além disso, também é importante mencionar que, para este estudo, foram selecionados produtos de grandes indústrias e distribuidores nacionais, que estão mais sujeitos a cumprir as leis e regulamentações brasileiras. Selecionar hambúrgueres de pequenos produtores locais pode levar a resultados completamente diferentes.

O uso do DNA Barcoding como ferramenta de investigação, regulatória e de fiscalização está se tornando cada vez mais comum. Inclusive, algumas agências de vigilância sanitária e controle alimentar em todo o mundo, incluindo a Administração de Alimentos e Drogas do Estados Unidos (Food and Drug Administration - FDA) e a Agência Canadense de Inspeção de Alimentos (Canadian Food Inspection Agency - CFIA), já o adotaram de alguma forma pelo menos na identificação de frutos do mar (Shehata et al. 2018). Embora não haja notícia do uso amplo do DNA Barcoding como ferramenta de identificação de produtos bovinos por qualquer órgão governamental, nacional ou internacional, seu uso rotineiro para esse fim parece ser uma questão de tempo.

Além da elucidação de fraudes, como potência agrícola e grande produtor de carne, o Brasil poderia obter outros benefícios a partir do uso em larga escala do DNA Barcoding, um método sensível, rápido, relativamente barato e confiável de identificação de espécies. A utilização

de técnicas que atestem a confiabilidade dos alimentos pode servir como poderosa ferramenta de marketing e agregar valor a produtos, em especial àqueles direcionados ao mercado consumidor externo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al-Bahouh, M., Al-Zenki, S., Alomirah, H., Al-Failee, B., Al-Mutairi, T., Khan, A. 2012. Conformity of Labeling into Real Composition of Local and Imported Chicken Burgers Sold in the State of Kuwait. *International Journal of Poultry Science* 11: 529-535.

BBC News. 2013. Q&A: Horsemeat scandal. Accessible at <https://www.bbc.com/news/uk-21335872>. Accessed 15/01/2020.

Cai, Y., Zhang, L., Shen, F., Zhang, W., Hou, R. Yue, B., Li, J. & Zhang, Z. 2011. DNA barcoding of 18 species of Bovidae. *Chinese Science Bulletin*. 56. 164-168.

Carvalho, C. B. V., Fassio, L. H., Paranaíba, R. T. F. 2019. Investigação de colisões entre aves e aeronaves no Brasil com o uso do DNA barcoding. *Revista de Estudos Ambientais*. 21(2): 71-79.

Carvalho, C. B. V. 2014. DNA Barcoding in Forensic Vertebrate Species Identification. *Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics* 4(1): 12-23.

D'Amato, M. E., Alechine, E., Cloete, K. W., Davison, S. & Corach, D. 2013. Where is the game? Wild meat products authentication in South Africa: a case study. *Investigative Genetics* 4:6.

Galimberti, A., De Mattia, F., Losa, A., Bruni, I., Federici, S., Casiraghi, M., Martellos, S. & Labra, M. 2013. DNA barcoding as a new tool for food traceability. *Food Research International* 50(1): 55-63.

Hellberg, R., Hernandez, B. & Hernandez, E. 2017. Identification of Meat and Poultry Species in Food Products Using DNA Barcoding. *Food Control* 80: 23-28.

Herbert, P. D. N., Ratnasingham, S. & de Waard, J. R. 2003b. Barcoding animal life: cytochrome c oxidase subunit 1 divergences among closely related species. *Proceedings of the Royal Society B (Suppl.)* 270: 96-99.

Herbert, P. D. N., Cywinska, A., Ball, S. L. & de Waard, J. R. 2003a. Biological identifications through DNA barcodes. *Proceedings of the Royal Society B* 270: 313-321.

Kane, D. E. & Hellberg, R. S. 2016. Identification of species in ground meat products sold on the U.S. commercial market using DNA-based methods. *Food Control* 59: 158-163.

Palumbo, F., Scariolo, F., Vannozi, A. & Barcaccia, G. 2020. NGS-based barcoding with mini-COI gene target is useful for pet food market surveys aimed at mislabelling detection. *Scientific Reports* 10(1):17767.

Quinto, C. A., Tinoco, R. & Hellberg, R. S. 2016. DNA barcoding reveals mislabeling of game meat species on the U.S. commercial market. *Food Control* 59: 386-392.

Ratnasingham, S. & Hebert, P. D. N. 2007. BOLD: The Barcode of Life Data System ([www.barcodinglife.org](http://www.barcodinglife.org)). *Molecular Ecology Notes* 7: 355-364.

Shehata, H., Naaum, A., Garduño, R. & Hanner, Robert.

2018. DNA barcoding as a regulatory tool for seafood authentication in Canada. *Food Control* 92: 147-153.

Staffen, C. F., Staffen, M. D., Becker, M. L., Löfgren, S. E., Muniz, Y. C. N, de Freitas, R. H. A. & Marrero, A. R. 2017. DNA barcoding reveals the mislabeling of fish in a popular tourist destination in Brazil. *PeerJ*. 2017 Nov 29;5: e4006.

Tamura, K., Stecher, G., Peterson, D., Filipiński, A., Kumar, S. 2013. MEGA6: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 6.0. *Molecular Biology and Evolution* 30: 2725-2729.

Ward, R. D., Zemlak, T. S., Innes, B. H., Last, P. R., Herbert, P. D. N. 2005. DNA barcoding Australia's fish species. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 360: 1847-1857.

Xing, R., Nan-Wang, Hu, R. & Zhang, J., Han, J. & Chen, Y. 2019. Application of next generation sequencing for species identification in meat and poultry products: A DNA metabarcoding approach. *Food Control* 101:173-179.

Yanyi, P., De-yi, Q., Jian, C., & Yue, Q. 2020. Combining a COI Mini-Barcode with Next-Generation Sequencing for Animal Origin Ingredients Identification in Processed Meat Product. *Journal of Food Quality* 2020: 1-9.

### COMO CITAR ESTE ARTIGO:

CARVALHO, C. B. V. DE. Genetic analysis of bovine hamburgers sold in the Brazilian market. *Perícia Federal*, v. 1, n. 47, p. 63-68, 2021. <https://doi.org/10.29327/266815.1.47-2>

**Quer ter o seu artigo publicado no encarte Fronteiras em Ciências Forenses?**

**Em breve serão divulgados os normativos e diretrizes para publicação neste espaço da revista Perícia Federal. Acompanhe as publicações da APCF!**

Peritos criminais federais José Alysso D. M. Medeiros, Thiago M. M. de Albuquerque, Sidney de Oliveira Barbosa e engenheira civil Cecília de Freitas Vieira Couto (UFPB)

# USO DE APLICATIVOS PARA FINS FORENSES:

## EXEMPLO PROMISSOR NA ÁREA DE ENGENHARIA LEGAL

O Brasil é um dos países que mais passam tempo utilizando aplicativos (*apps*). Campeão em anos anteriores, segundo relatório de 2020 da consultoria App Annie, o brasileiro passou o ano de 2019, em média, 3 horas e 40 minutos em aplicativos, destacando-se em terceiro lugar após gigantes populacionais como a China e a Indonésia .

No entanto, o uso de aplicativos para fins exclusivamente forenses ainda é discreto – basta navegar nas principais lojas virtuais de *apps* para verificar que a oferta ainda é pequena. Até mesmo as iniciativas institucionais de Setores Técnicos-Científicos e Institutos de Polícia Científica dos estados, desenvolvidas sob encomenda, ainda estão em fase experimental ou são pouco divulgadas.



Nesse cenário, uma iniciativa desenvolvida no Setor Técnico-Científico da Superintendência de Polícia Federal no Estado da Paraíba (Setec/PB) tem chamado a atenção e está sendo incorporada ao Projeto do Termo de Execução Descentralizado (TED), assinado pela Diretoria Técnico-Científica da Polícia Federal, em parceria com a Universidade de Brasília (UnB). Batizado por MOLEQUA – acrônimo de Módulo de Levantamento de Quantitativos – o *app* destina-se a auxiliar a coleta de dados em campo dos peritos criminais da área de Engenharia Legal. O aplicativo, que está em fase de prototipação, foi desenvolvido entre os meses de junho e novembro de 2020 e aperfeiçoado no mês de dezembro.



O *app* MOLEQUA foi objeto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Engenharia Civil da Universidade Federal da Paraíba da aluna Cecília de Freitas Vieira Couto, elaborado durante seu estágio no grupo de Engenharia Legal da Polícia Federal em João Pessoa, Paraíba. Segundo ela: “Desenvolver este trabalho foi desafiador, pois eu tinha pouca experiência com as perícias em campo e porque precisei aprender uma nova linguagem de programação para produzir o MOLEQUA. Porém, ver o resultado obtido e saber que, de certa forma, ajudei a melhorar o trabalho da perícia de Engenharia Civil no Brasil é muito gratificante”.

O estágio foi acompanhado pelos peritos criminais federais José Alysso Dehon Moraes Medeiros, Thiago Mendonça Muniz de Albuquerque e Sidney de Oliveira Barbosa, que se surpreenderam com a rapidez do aprendizado da estudante e com os resultados obtidos, utilizando apenas um tablet e os softwares da Microsoft, disponíveis no computador do setor.

<sup>1</sup>Fonte: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-01/brasil-e-o-3o-pais-em-que-pessoas-passam-mais-tempo-em-aplicativos>

O PCF Thiago, que também foi coorientador do TCC de Cecília, destaca: “Apesar da Cecília ser estudante de Engenharia Civil à época do estágio, ela possuía grande habilidade em programação e desenvolvimento de algoritmos. Ao constatarmos isso, propusemos a ela elaborar rotinas que agilisassem no levantamento de quantitativos de obras padronizadas, como as do Fundo Nacional de Desenvolvimento de Educação, preferencialmente que fossem compatíveis com dispositivos móveis. Dessa forma, utilizando as ferramentas disponíveis na Polícia Federal, ela criou o MOLEQUA que, para as obras padronizadas selecionadas, é capaz de captar as informações a serem preenchidas pelos peritos, por meio de formulários já preestabelecidos, e armazená-las em nuvem. Quando o perito retorna ao escritório, descarrega os dados, que são automaticamente processados, calculando de forma instantânea os indicadores quantitativos dos serviços executados da obra.”

O PCF Sidney ainda acrescenta: “Isso vem mais uma vez demonstrar a importância dos estágios realizados por acadêmicos nas unidades de Criminalística da Polícia Federal, que resultam, via de regra, numa contribuição mútua entre o estagiário e a instituição, propiciando ao primeiro o contato com um campo do conhecimento totalmente novo, que são as Ciências Forenses, e para a segunda a incorporação de novas tecnologias aos seus processos e rotinas”.

A proposta foi idealizada em maio de 2020, visando, inicialmente, à elaboração de um checklist para o levantamento de dados padronizados em obras, objeto de perícias criminais. No entanto, durante as discussões do grupo surgiu a proposta do aplicativo, sendo muito bem recebida pelos peritos. Foram escolhidas obras de projetos padrões do FNDE, a exemplo do Projeto Proinfância<sup>2</sup> Tipo B (creche e pré-escola) e do Plano de Ações Articuladas<sup>3</sup> (Quadra coberta com vestiário).





Figura 2 – Maquete eletrônica da Creche Tipo B. Fonte: site do FNDE.

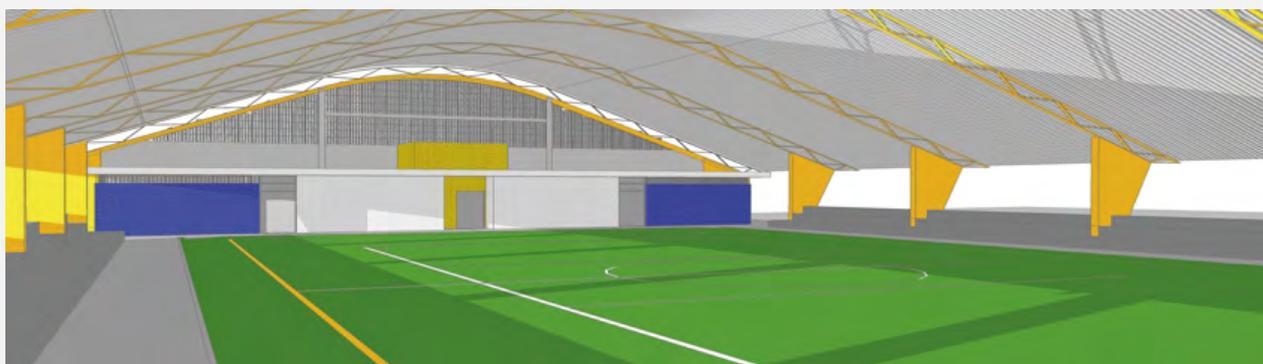


Figura 3 – Maquete eletrônica da Quadra coberta com vestiário. Fonte: site do FNDE.

O aplicativo foi testado em novembro de 2020, em obra do Projeto Proinfância, localizada em município do litoral paraibano. Na oportunidade, foi medido o tempo de uso e comparado com o tempo habitualmente gasto pelos peritos em levantamentos do tipo, bem como foram identificadas falhas e sugeridas melhorias quando do retorno ao escritório

O chefe do Setec/PB, PCF Alysson, explica o êxito da solução: “Apesar do levantamento de dados com o aplicativo ser mais lento do que o levantamento tradicional, é mais completo e permite que os dados sejam processados imediatamente quando o perito retorna a sua base, tornando todo o processo mais ágil e preciso, especialmente para peritos menos experientes. Apesar do seu caráter experimental, pode inspirar outras soluções Brasil a fora, inclusive de outras áreas da Criminalística”.



Figura 4 – Aplicativo MOLEQUA sendo utilizado juntamente com o levantamento tradicional (backup).

<sup>2</sup><https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/proinfancia/eixos-de-atuacao/projetos-arquiteticos-para-construcao> .

<sup>3</sup><https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/par/eixos-de-atuacao/infraestrutura-fisica-escolar/item/5959-quadra-coberta-com-vesti%C3%A1rio> .

# O SUPERFATURAMENTO ESTÁ DEFINIDO NA LEI Nº 14.133/2021, E AGORA?

O combate à corrupção perpassa a moral e valores de cada sociedade (NOONAN, 1986; JAIN, 2001). Partindo dessa percepção é de se esperar que os países e suas comunidades experimentem diferentes estágios de combate à corrupção. Heimann & Pieth (2017) descrevem que o combate institucional à corrupção evoluiu nos países desenvolvidos após a guerra fria com o fortalecimento das instituições democráticas. Nesse fortalecimento, ressalta-se o papel dos escândalos de corrupção no aprimoramento do combate à sua prática. Somente nos anos 2000, após escândalos de vendas militares dos Estados Unidos para o Japão, e do Reino Unido para a Arábia Saudita, foram propostas e aprovadas as legislações US Foreign Corrupt Practices Act - FCPA e UK Bribery Act 2010, respectivamente, visando combater o suborno em países estrangeiros. Esses novos paradigmas influenciaram a apuração de escândalos como FIFA, Fundo de Saúde da Malásia (1MDB), Petrobras e "Panama Papers".

Neu *et al.* (2015) reforçaram que a atuação das autoridades públicas no combate à corrupção na indústria da construção também se mostra essencial pelo fato

de os governos, usualmente, serem os maiores clientes desse mercado. Partindo desse contexto histórico e da sua magnitude econômica, só é possível vislumbrar o combate institucional à corrupção com certo grau de maturidade das instituições democráticas.

Todavia, para o monitoramento constante da sociedade civil e das autoridades públicas, o combate à corrupção necessita que se estabeleçam meios para que ela seja identificada e analisada. Le *et al.* (2014) destacaram que, dos 56 artigos de sua revisão da literatura, poucos forneciam abordagens sistemáticas para a avaliação da corrupção no setor da construção. Esse aprimoramento da governança pode ocorrer tanto por meio de ações internas das próprias organizações públicas que gerenciam recursos financeiros, realizam licitações e contratação públicas, quanto por ações externas por meio de órgãos do Poder Executivo, Legislativo e Judiciário, cada um dentro da sua esfera de competência. No Brasil, a cada ano, estima-se que bilhões de reais são desviados por meios de contratos governamentais de serviços de engenharia e construção, realidade exposta em processos administrativos dos órgãos de controle federais, em especial, o Tribunal de Contas da União – TCU (TCU, 2016) e a Controladoria-Geral da União – CGU (CGU, 2015). Muitas dessas investigações de fraudes em contratos de obras públicas se utilizam de técnicas da engenharia de custos. A engenharia de custos é o ramo da engenharia que estuda os métodos de projeção, apropriação e controle dos recursos monetários necessários à realização dos serviços que constituem uma obra ou projeto, de acordo com um plano de execução previamente estabelecido (GREVES & JOURNIER, 2003).

Artigo Publicado pelo Instituto Brasileiro de  
Auditoria de Obras Públicas (Ibraop)  
[www.ibraop.org.br](http://www.ibraop.org.br)

No âmbito da Polícia Federal – PF, os peritos criminais federais começaram há pelo menos duas décadas a utilizar esses exames periciais de engenharia de custos para complementar ou fornecer suporte a outros tipos de provas criminais — operações de infiltração, quebra de sigilos bancário e fiscal, vigilância eletrônica autorizada pela justiça, informantes ou colaboradores premiados (SIGNOR et al., 2006; LOPES, 2006; SILVA FILHO, 2008; LOPES, 2011a; LOPES, 2018; LOPES, 2019).

Nos casos de suspeita de superfaturamento, o perito tem que estimar o dano ao erário na execução de contratos, o que seria um indício de desvio de recursos públicos. O acúmulo dessa experiência permitiu à criminalística da PF desenvolver gradativamente metodologia de cálculo do superfaturamento que compreende sua definição conceitual (essencial para o tratamento científico do tema), desenvolvimento de métodos e formulações matemáticas que viabilizaram a uniformização de procedimentos, não apenas no âmbito interno, mas também junto a órgãos parceiros no combate à corrupção (PF, 2014).

A ausência de um conceito acadêmico e legislativo do fenômeno “Superfaturamento” e de seus tipos, dentre eles o “Sobrepço” em contratações, levava a dificuldades de comunicação entre os diversos profissionais atuantes nas esferas penal, cível e administrativa. Com o objetivo de superar essa limitação, uma das primeiras iniciativas promovidas pela Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais – APCF foi a proposição de um anteprojeto de lei que abarcasse as práticas de superfaturamento e outras fraudes consideradas nocivas à Administração Pública na época. A proposta foi apresentada ao então deputado federal Carlos Mota, com o apoio do Sindicato dos Servidores do Poder Legislativo Federal e do Tribunal de Contas da União - Sindilegis, e esse esforço foi consolidado no Projeto de Lei nº 6.735/2006 – que tipificava o crime de malversação de recursos públicos (APCF, 2006).

Em paralelo ao processo legislativo, com base no conhecimento desenvolvido ao longo de grandes operações da PF - Caso Sudam/Sudene, Praga do Egito, Navalha, Confraria, Castelo de Areia, Caixa-Preta, Lava Jato, Panatenaico, dentre outras - houve grande esforço no sentido de difundir o conceito de superfaturamento de obras públicas e outras aquisições em meios acadêmicos e profissionais, o que culminou numa aceitação significativa por parte de órgãos de controle e demais estudiosos do tema (PF, 2006; LOPES et al., 2008; SILVA FILHO, 2008; PF,

2010; MACIEL et al., 2010; LOPES, 2011a; LOPES, 2011b; BAETA, 2012; IBRAOP, 2012; TCU, 2012; MENDES, 2013; LEITÃO, 2013; LOPES JR., 2014; PF, 2014; SIGNOR et al., 2016; VALLIM, 2018; LOPES, 2018; MACEDO, 2019; LOPES, 2019).

Assim, com a sedimentação do conceito de superfaturamento de obras públicas no período de 2006 a 2013, sua definição foi introduzida na legislação nacional, com o advento da Lei Federal nº 13.303/2016, a denominada Lei das Estatais (BRASIL, 2016), e finalmente consolidada com a sanção da Lei Federal nº 14.133/2021, a denominada nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (BRASIL, 2021). Com isso, foram consolidadas as seguintes definições legais (Lei nº 14.133/2021, **negrito nosso**):

LVI - sobrepço: preço orçado para licitação ou contratado em valor expressivamente superior aos preços referenciais de mercado, seja de apenas 1 (um) item, se a licitação ou a contratação for por preços unitários de serviço, seja do valor global do objeto, se a licitação ou a contratação for por tarefa, empreitada por preço global ou empreitada integral, semi-integrada ou integrada;

LVII - superfaturamento: dano provocado ao patrimônio da Administração, caracterizado, entre outras situações, por:

- a) medição de quantidades superiores às efetivamente executadas ou fornecidas;
- b) deficiência na execução de obras e de serviços de engenharia que resulte em diminuição da sua qualidade, vida útil ou segurança;
- c) alterações no orçamento de obras e de serviços de engenharia que causem desequilíbrio econômico-financeiro do contrato em favor do contratado;
- d) outras alterações de cláusulas financeiras que gerem recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual com custos adicionais para a Administração ou reajuste irregular de preços;

Vencido o esforço desse processo legislativo surgem algumas perguntas: O superfaturamento está definido em lei, e agora? Como transformar a letra fria da lei em ações concretas e efetivas? Como avaliar a precisão e eficiência das atuais metodologias de cálculo? Como estruturar linhas de pesquisa para identificar eventuais outras e novas formas de superfaturamento?

Enfrentar a necessidade de olhar cientificamente esse fenômeno torna-se premente. Avaliar eventuais e naturais divergências de exames de superfaturamento, promovidos por equipes especializadas, em função das diferentes informações disponíveis e métodos aplicados, será o caminho para oferecer segurança jurídica aos

## O SUPERFATURAMENTO

Peritos criminais federais Alan de Oliveira Lopes,  
Alexandre B. Raupp, Rafael R. Magro e Regis Signor

operadores do Direito para o uso adequado dessas informações para a tomada de decisão judicial.

A promulgação recente da Lei nº 14.133/2021 trouxe novos elementos à cena quando consolidou diversos regimes contratuais previstos em outros diplomas legais, como é o caso da contratação integrada (Lei do RDC) e da contratação semi-integrada (Lei das Estatais), o que demandará análise mais acurada de eventual superfaturamento na execução de obras públicas.

Conforme bem registrado na Lei nº 14.133/2021, os tipos de superfaturamento descritos no inciso LVII, art. 6º, são exemplificativos, pois o fenômeno pode ser caracterizado por “outras situações” como, por exemplo, o pagamento de preços contratuais ou aditados (novos) sem embasamento técnico e legal.

Esse cenário exige um novo esforço de pesquisa, desde a conceituação das novas formas de superfaturamento até a evolução dos métodos de cálculo. Novas abordagens de fiscalização de obras públicas devem ser utilizadas como a aferição de resultados como o proposto por Barbosa & Albuquerque (2016), ou do atendimento dos requisitos de qualidade e de condições técnicas para atingir a vida útil prevista (Raupp & Signor, 2014). Afortunadamente, o texto legal já apresenta direções para abordar o superfaturamento nesses casos, conforme transcrito (negrito nosso):

Art. 46. Na execução indireta de obras e serviços de engenharia, são admitidos os seguintes regimes: [...]

§ 3º Na contratação integrada, após a elaboração do projeto básico pelo contratado, o conjunto de desenhos, especificações, memoriais e cronograma físico-financeiro deverá ser submetido à aprovação da Administração, que avaliará sua adequação em relação aos parâmetros definidos no edital e conformidade com as normas técnicas, vedadas alterações que reduzam a qualidade ou a vida útil do empreendimento e mantida a responsabilidade integral do contratado pelos riscos associados ao projeto básico. [...]

§ 5º Na contratação semi-integrada, mediante prévia autorização da Administração, o projeto básico poderá ser alterado, desde que demonstrada a superioridade das inovações propostas pelo contratado em termos de redução de custos, de aumento da qualidade, de redução do prazo de execução ou de facilidade de manutenção ou operação, assumindo o contratado a responsabilidade integral pelos riscos associados à alteração do projeto básico.

Tanto na contratação integrada como na contratação semi-integrada, a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos impõe à Administração que aprove/autorize as soluções propostas pelos contratados,

sendo necessária a adequação da proposta aos parâmetros estabelecidos no edital e em normas técnicas, além da demonstração da sua vantagem; da não perda de qualidade, vida útil e prazo de execução; ou maior facilidade de manutenção ou operação. Todos esses aspectos exigirão a definição de métodos distintos que poderão ser usados, assim como os atuais, de forma reversa para a identificação de novas formas de superfaturamento. A título de exemplo, a Orientação Técnica nº OT - IBR 005/2012 do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas - Ibraop, que estabeleceu métodos e procedimentos para apuração de sobrepreço e superfaturamento em obras públicas (Ibraop, 2012), já previu um tipo de superfaturamento não descrito na Lei nº 14.133/2021 que vai ao encontro do desafio dos novos regimes – o superfaturamento por superdimensionamento (negrito nosso):

**Superfaturamento por superdimensionamento:** é o dano ao erário caracterizado pelo superdimensionamento de projetos, estipulando dimensões, quantidades, e/ou qualidades de materiais ou serviços além das necessárias, segundo práticas e normas de engenharia vigentes à época do projeto.

Assim, conclui-se que a efetividade do conceito legal de superfaturamento previsto na nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos depende do alinhamento técnico dos diversos atores da Administração Pública. Para isso, faz-se necessário o desenvolvimento de métodos de cálculo do superfaturamento confiáveis e testáveis, de modo a propiciar que toda a sociedade possa avaliar eventuais desvios em valores pagos e serviços prestados em contratações públicas. Nesse sentido capacitar é preciso! Mais uma vez a união de esforços será o mote da jornada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APCF (2006) Entrevista: O procurador-deputado. Revista Perícia Federal. Ano VI – Número 23 – janeiro a abril de 2006. Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais. Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.apcf.org.br/arquivos/revistas/11.pdf>>. Acesso em: 29/10/2018.

Baeta, A. P. (2012). Orçamento e controle de preços de obras públicas. São Paulo: Pini, 305-325.

Barbosa, S. & Albuquerque, T. M. (2016). A deficiência na qualidade de obra de engenharia traduzida em valores monetários. Anais do VIII Seminário de Perícias de Engenharia da Polícia Federal. Maceió.

BRASIL (2016) Lei 13.303/2016 (Lei das Estatais). Lei Federal. Brasília/DF.

BRASIL (2021) Lei 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos). Lei Federal. Brasília/DF.

CGU (2015) Acordo de Cooperação Técnica nº 19/2015 que entre si celebram a Controladoria-Geral da União e o Ministério da Justiça com a Interveniência do Departamento de Polícia Federal. Controladoria-Geral da União. Brasília/DF. Disponível em: < [https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/29887/9/Acordo\\_19\\_2015\\_Extrato\\_DPF\\_MJ.pdf](https://repositorio.cgu.gov.br/bitstream/1/29887/9/Acordo_19_2015_Extrato_DPF_MJ.pdf)>. Acesso em: 17/05/2021.

Greves, D & Journier, H. (2003) Cost Engineering for Cost-Effective Space Programmes. Cost Analysis Division, ESA Directorate for Industrial Matters and Technology Programmes, ESTEC, Noordwijk, The Netherlands. Disponível em: <[http://www.esa.int/esapub/bulletin/bullet115/chapter11\\_bul115.pdf](http://www.esa.int/esapub/bulletin/bullet115/chapter11_bul115.pdf)>. Acesso em: 06/11/2018.

Heimann, F. & Pieth, M. (2017) Confronting Corruption. Past Concerns, Present Challenges and Future Strategies. ISBN-13: 978-0190458331. Oxford University Press. New York, NY, United States, 312 p.

IBRAOP (2012) Orientação Técnica nº OT – IBR 005/2012. Métodos e Procedimentos para Apuração de Sobrepreço e Superfaturamento em Obras Públicas. Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP), Brasília/DF. Disponível em: < [https://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2013/04/OT\\_-\\_IBR\\_005-2012.pdf](https://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2013/04/OT_-_IBR_005-2012.pdf) >. Acesso em: 17/05/2021.

Jain, A. K. (2001) Corruption: A review. Journal of economic surveys, v. 15, n. 1, p. 71-121. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/1467-6419.00133>>. Acesso em: 18/02/2019.

Le, Y., Shan, M., Chan, A. P. & Hu, Y. (2014) Overview of corruption research in construction. Journal of Management in Engineering, v. 30, n. 4, p. 1-7. Disponível em: <[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000300](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000300)>. Acesso em 16/02/2019.

Leitão, A. J. (2013). Obras públicas: artimanhas & conluios. LEUD. p. 374.

Lopes, A. O. (2006) Caso SUDAM e SUDENE – A fraude que não acabou. Revista Perícia Federal. Ano VI – Número 23 – janeiro a abril de 2006. Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais. Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.apcf.org.br/arquivos/revistas/11.pdf>>. Acesso em: 29/10/2018.

Lopes, A. O. (2011a). Superfaturamento de Obras Públicas, São Paulo, Editora Livro Pronto, 1ª Edição ISBN 978-85-7869-235.

Lopes, A. O. (2011b) Perícia em Obras Rodoviárias – A Experiência da Fiscalização Concomitante do Lote 07 da BR 101/NE. Encontro Nacional de Auditoria de Obras Públicas – ENAOP 2012, Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, Palmas, TO, 12p. Disponível em: <[http://www.ibraop.org.br/enaop2012/docs/arquivos\\_tecnicos/Pericia\\_obras\\_rodoviaras\\_experiencia\\_fiscalizacao\\_concomitante\\_lote\\_07\\_BR\\_101NE\\_Alan\\_Lopes.pdf](http://www.ibraop.org.br/enaop2012/docs/arquivos_tecnicos/Pericia_obras_rodoviaras_experiencia_fiscalizacao_concomitante_lote_07_BR_101NE_Alan_Lopes.pdf)>. Acesso em 10/02/2019.

Lopes, A. O. (2017) Superfaturamento de Obras Públicas. ASIN: B071P635M9. 2ª Edição. Kindle Unlimited. Disponível em: < <https://www.amazon.com.br/SUPERFATURAMENTO-OBRAS-P%C3%A9BLICAS-LICITA%C3%87%C3%95ES-ADMINISTRATIVOS-ebook/dp/B071P635M9>>. Acesso em 22/04/2020.

Lopes, A. O. (2018) Overbilling of Public Works in Brazil: Case Study - Operation Black Box. Proceedings of 62nd AACE International Conference & Expo 2018, 2018 AACE® INTERNATIONAL, ADV.2750.17, 17 p. Disponível em: <[https://online.aacei.org/aacessa/ecssashop.show\\_product\\_detail?p\\_product\\_serno=1856&p\\_category\\_id=&p\\_mode=detail&p\\_cust\\_id=&p\\_session\\_serno=12751893&p\\_trans\\_ty=&p\\_order\\_serno=&p\\_promo\\_cd=&p\\_price\\_cd=](https://online.aacei.org/aacessa/ecssashop.show_product_detail?p_product_serno=1856&p_category_id=&p_mode=detail&p_cust_id=&p_session_serno=12751893&p_trans_ty=&p_order_serno=&p_promo_cd=&p_price_cd=)>. Acesso em 16/05/2021.

Lopes, A. O. (2019). Superfaturamento de Contratos Governamentais de Serviços de Engenharia de Construção– Estudo de Caso da Operação Caixa-Preta-2009. Revista Brasileira de Ciências Policiais, 9(2), 71-109. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.31412%2Frbc.v9i2.528>>. Acesso em: 29/04/2021.

Lopes, A. O.; De Oliveira, A. J.; Dantas, B. T.; Villela, C. A. X.; Oliveira, D. R.; De Mendonça, E. C. G.; Rotta, G. V.; Lima, M. C.; Oliveira Júnior, P. S.; Maciel, R. G.; Signor, R. & Patriota, R. C. (2008) Manual de Perícias de Engenharia – Cálculo de Superfaturamento e outros Danos ao Erário. XII Simpósio

## O SUPERFATURAMENTO

Peritos criminais federais Alan de Oliveira Lopes,  
Alexandre B. Raupp, Rafael R. Magro e Regis Signor

Nacional de Auditoria de Obras Públicas, Senado Federal, Brasília/DF. Disponível em: <[http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/12\\_sinaop/artigos\\_tecnicos/manual\\_de\\_pericias\\_de\\_engenharia-calculo\\_de\\_superfaturamento.pdf](http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/12_sinaop/artigos_tecnicos/manual_de_pericias_de_engenharia-calculo_de_superfaturamento.pdf)>. Acesso em: 03/11/2018.

Lopes Jr., M. C. (2014). *Supercusto: o Lado Sistêmico do Superfaturamento de Obras Públicas*. Maceió: Edição do Autor. p. 48.

Macedo, L. A. (2019). A tipificação penal do superfaturamento de obras públicas. *Revista do Instituto de Ciências Penais*. V. 4, p. 211-251. Disponível em: <DOI:10.46274/1809-192XRICP2019v4p211-251>. Acesso em 17/05/2021.

Maciel, R. G.; Silva Filho, L. O. & Lima, M. C. (2010). Efeito barganha e cotação: fenômenos que permitem a ocorrência de superfaturamento com preços inferiores às referências oficiais. *Revista do TCU*, (119), 29-36. Disponível em: <<https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/188#:~:text=Efeito%20barganha%20e%20cota%C3%A7%C3%A3o%3A%20fen%C3%B4menos,refer%C3%AAs%20oficiais%20%7C%20Revista%20do%20TCU>>. Acesso em 17/05/2021.

Mendes, A. (2013). *Aspectos polêmicos de licitações e contratos de obras públicas*. 1ª Edição. Editora PINI. São Paulo/SP. p. 368.

Neu, D.; Everett, J. & Rahaman, A. S. (2015) Preventing corruption within government procurement: Constructing the disciplined and ethical subject. *Journal Critical Perspectives on Accounting*, v. 28, p. 49-61. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cpa.2014.03.012>>. Acesso em 14/02/2019.

Noonan, J. T. (1986) *Bribes: The intellectual history of a moral idea*. Macmillan Publishing Company, ISBN 0788198009, New York, 839 p.

PF (2006) Instrução Técnica nº 4/2006 – DITEC - Dispõe sobre a padronização de procedimentos e exames no âmbito da perícia de Engenharia Legal (Engenharia Civil). Diretoria Técnico-Científica (DITEC). Polícia Federal.

PF (2010) Instrução Técnica nº 2 – DITEC e Orientação Técnica nº 001-DITEC – ambas dispõem sobre a padronização de procedimentos e exames para análise de desvios de recursos públicos em obras no âmbito da perícia de Engenharia Legal (Engenharia Civil). Diretoria Técnico-Científica (DITEC). Polícia Federal.

PF (2014) *Manual de Investigação de Desvio de Recursos Públicos em Obras de Engenharia*. Serviço de Repressão a Desvios de Recursos Públicos. Coordenação Geral de Polícia Fazendária. Diretoria de Investigação e Combate ao Crime Organizado. Academia Nacional de Polícia. Polícia Federal. Ministério da Justiça.

Raupp, A. B., Signor, R. (2014). O desempenho da obra como objeto de análise de dano ao erário. *Anais do VII Seminário de Perícias de Engenharia da Polícia Federal*. Brasília. Disponível em <https://bdcrim.dpf.gov.br/dspace/handle/2011/9108>.

Signor, R.; Oliveira Júnior, P. S., Da Silva, M. A. & De Oliveira, D. A. R. (2006) O Potencial de Perícias de Engenharia em Rodovias. *Revista Perícia Federal*. Ano VI – Número 23 – janeiro a abril de 2006. Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais. Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.apcf.org.br/arquivos/revistas/11.pdf>>. Acesso em: 29/10/2018.

Signor, R.; Love, P. & Olatunji, O. (2016) Determining Overpricing in Brazilian Infrastructure Projects: A Forensic Approach. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 142, n. 9: p. 1-5. Disponível em: <[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001156](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001156)>. Acesso em: 18/02/2019.

Silva Filho, L. O. (2008) *Perícias e Superfaturamento de Obras Públicas: o que não vai para o papel*. XII Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, Senado Federal, Brasília/DF. Disponível em: <[http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/12\\_sinaop/artigos\\_tecnicos/pericias\\_e\\_superfaturamento\\_de\\_obras\\_publicas\\_nos\\_procedimentos\\_de\\_investigacao\\_criminal.pdf](http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/12_sinaop/artigos_tecnicos/pericias_e_superfaturamento_de_obras_publicas_nos_procedimentos_de_investigacao_criminal.pdf)>. Acesso em: 03/11/2018.

TCU (2012) *Roteiro de Auditoria de Obras Públicas*. Secretaria Geral de Controle Externo – SEGECEX. Tribunal de Contas da União. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A159B6EC170159B7A9382B0701>>. Acesso em: 17/05/2021.

TCU (2016) *FISCOBRAS 20 ANOS*. Tribunal de Contas da União. Brasília/DF. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/fiscobras-20-anos.htm>>. Acesso em: 17/05/2021.

Vallim, J. J. C. B. (2018). *Engenharia Forense: Metodologias Aplicadas na Operação Lava Jato*. Editora Juruá, Curitiba, Brazil.

Peritos criminais federais Regis Signor, Alexandre B. Raupp, Rafael R. Magro, Alan O. Lopes e professora da UFSC, Fernanda F. Marchiori

## CONTRIBUIÇÃO DA LEI Nº 14.133/2021 PARA A REDUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS INACABADAS

Este artigo discorre sobre um novo dispositivo da nova Lei de Licitações que tem grande potencial para evitar que empresas de engenharia sejam vítimas da chamada “*maldição do vencedor*” ou *winner’s curse*, conforme termo originalmente cunhado por Capen, Clapp e Campbell (1971) e posteriormente desenvolvido por Milgrom (1989). Na área específica de obras públicas, essa maldição ocorre quando o vencedor da licitação ofereceu um preço inexequível que o levará a ter prejuízo ao executar o contrato. Essa oferta de preço equivocada poderá resultar na execução com baixa qualidade ou, em última instância, no abandono da obra.

Apesar da contratação por preços inexequíveis ser reconhecidamente problemática, portanto, evitada pela maioria dos países, a Lei nº 8.666/93 não trazia definições claras sobre como identificar ofertas irresponsáveis até 1998. A partir daí, limites móveis e amplos foram inseridos, porém tais limites eram raramente observados e havia

a possibilidade de justificativas que os alterassem. Como resultado, a desclassificação de propostas inexequíveis era praticamente inexistente, uma vez que a possibilidade de judicialização de decisões nesse sentido tendia a levar as comissões de licitação a aceitarem preços duvidosos. Agora, a Lei nº 14.133/21 inovou ao estipular um limite claro, mais restritivo e muito bem definido para a desclassificação de propostas inexequíveis, conforme brevemente transcrito a seguir:

Art. 59. Serão desclassificadas as propostas que:

(...)

III - **apresentarem preços inexequíveis** ou permanecerem acima do orçamento estimado para a contratação;

(...)

§ 4º **No caso de obras e serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores**

Peritos criminais federais Regis Signor, Alexandre B. Raupp, Rafael R. Magro, Alan O. Lopes e professora da UFSC, Fernanda F. Marchiori

**forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração.**

§ 5º Nas contratações de obras e serviços de engenharia, será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com esta Lei. (grifos nossos)

Como se vê, a nova lei fixa o percentual de 75% do valor orçado pela Administração como o mínimo exequível. A fixação desse limite pode parecer inadequada em um primeiro momento, pois décadas de uma cultura de licitações pelo menor preço sugerem ao observador que o Estado sempre terá vantagem ao contratar pelo mínimo valor possível,

ainda que às custas dos empresários. Outro fator que pode ter influenciado esse comportamento era a falta de um referencial de preços confiáveis e a esperança de que o ajuste de mercado pela livre concorrência fosse capaz de estabelecer um equilíbrio.

Entretanto, no longo prazo, observou-se tanto o estabelecimento de corrupção sistêmica quanto uma sucessão de empresas falimentares e obras inacabadas, ambos resultados extremamente danosos à indústria da construção civil e, conseqüentemente, ao Brasil e aos brasileiros. De fato, construtoras experimentando prejuízos podem ser tentadas a expedientes tais como a sonegação de impostos, a utilização de materiais inadequados ou com quantidades reduzidas. Além disso, preços inexequíveis tendem a levar ao atraso e abandono de obras públicas que, conseqüentemente, causarão prejuízos bilionários, danificarão o crescimento do país e a geração de empregos, bem como retardarão os benefícios sociais necessários à população, conforme aponta o Tribunal de Contas da União (TCU, 2019).

Estudando a questão dos preços inexequíveis no Brasil, Signor et al. (2020) analisaram detidamente 73 escolas infantis denominadas *“Projeto Proinfância Tipo B”*, construídas em Santa Catarina, mediante convênios com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Os autores observaram que 29% dessas obras foram abandonadas pelos vencedores das licitações, obrigando os municípios contratantes a celebrarem novos contratos para a conclusão, o que elevava, sobremaneira, o custo final e o prazo das obras. Especificamente nesse aspecto, atrasos generalizados elevaram em mais de dois anos o prazo médio de entrega dessas escolas, retardando excessivamente o atendimento às crianças. Quanto às causas, uma análise estatística apontou que o preço médio das obras que não foram abandonadas foi de 66,1% do orçado pelo SINAPI (registre-se que algumas construtoras podem ter optado por acabar suas obras sem lucro ou mesmo com prejuízo para evitar sanções e outros problemas). Por outro lado, para as obras abandonadas, observou-se que as licitações permitiram preços de até 44,7% do orçado pelo SINAPI, sem que tais propostas fossem consideradas inexequíveis, logo, se a nova lei de licitações estivesse em vigor, teria sido detectado na análise das propostas.

Apesar de a diferença entre os percentuais do SINAPI, admitidos como limites exequíveis (66,1% do estudo e 75% da nova lei), constituir uma espécie de “margem de segurança” contra a maldição do vencedor, é importante ressaltar que tal segurança não será absoluta. Isso porque se espera que os descontos inexequíveis variem em função do tipo de obra, local, época e outros fatores. Por exemplo, Signor et al. (2016) demonstraram que a probabilidade de uma obra de engenharia ser contratada com sobrepreço ou com preço inexequível é função da variabilidade dos preços dos principais itens do orçamento – a Figura 1 ilustra o fenômeno. Como resultado, o orçamento de uma edificação, que é formado por diversas composições de serviço e requer materiais de procedência altamente diversificada, tende a ter preço consideravelmente variável. Por outro lado, espera-se que a obra de uma estrutura metálica (que emprega maior grau de industrialização e tem em uma commodity seu principal insumo) tenha menor grau de variabilidade. Nesse caso específico, o limite de 75% do preço do SINAPI ainda pode ser insuficiente para afastar a possibilidade da maldição do vencedor. Raciocínio análogo pode ser facilmente desenvolvido para as obras abrangidas pelo SICRO.

Peritos criminais federais Regis Signor, Alexandre B. Raupp, Rafael R. Magro, Alan O. Lopes e professora da UFSC, Fernanda F. Marchiori

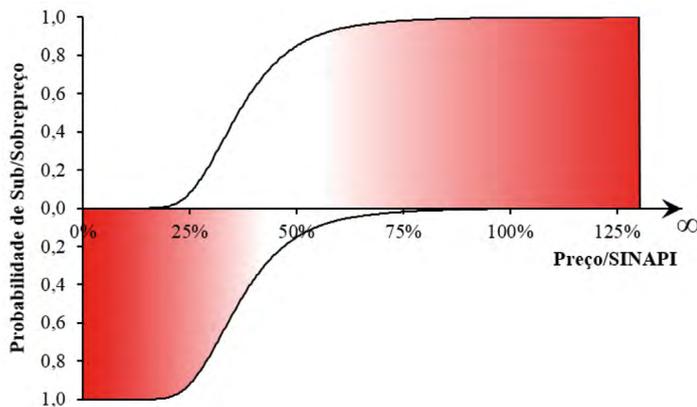


Figura 1 – Exemplo de cálculo de probabilidade de sobrepreços e preços inexecutáveis de obras de engenharia quando os preços variam em relação ao SINAPI

Fonte: autores

Situação ainda mais grave (que se desliga das obras públicas, mas que deverá que ser enfrentada pelos órgãos de controle e persecução criminal no futuro) é a da aquisição de bens e contratação de serviços em geral, para as quais a Lei nº 14.133/2021 não define quaisquer limites para preços inexecutáveis. Nesses casos, cabe o alerta para a possibilidade de que a nova lei até mesmo estimule a “*maldição do vencedor*” ao prever orçamentos balizados pela mediana do Painel de Preços. Isso porque, diferentemente do SICRO e do SINAPI utilizados para obras de engenharia, o Painel de Preços não conta com pesquisa ampla de mercado, o que tende a degenerar a amostra e empurrar os preços futuros para o limite do inexecutável.

Nesse aspecto é importante lembrar que SICRO e SINAPI foram paulatinamente desenvolvidos e aperfeiçoados para que a Administração pudesse contar com referenciais de preços cada vez mais confiáveis. Isso se refletiu na legislação que passou a assumi-los como referenciais de custos de obras públicas, resultando na atual fixação do limite de 75% para a definição de preços inexecutáveis. Naturalmente, para que o referencial agora utilizado continue sendo confiável, é preciso que SICRO e SINAPI mantenham seu padrão de qualidade e precisão, passando por constantes aprimoramentos e auditorias.

Apesar dos possíveis problemas que ainda podem surgir da aplicação prática da Lei nº 14.133/2021 ou de estudos futuros que apontem a necessidade de uma faixa

de aceitação mais estreita para determinados tipos de obras de engenharia, os autores entendem que a nova lei avança ao limitar os preços exequíveis a 75% do valor orçado pela Administração. Espera-se que essa inovação evite muitos problemas ligados ao grande número de obras inacabadas e que a sociedade se beneficie ao obter a melhor relação custo/benefício nas obras públicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, 2021. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF. Diário Oficial da União.

CAPEN, E. C., Clapp, R. V., & Campbell, W. M. (1971). Competitive bidding in high-risk situations. *J. Pet. Technol.* 23(6): 641–653.

Milgrom, P. (1989). Auctions and bidding: A primer. *J. Econ. Perspect.* 3(3): 3–22

Signor, R., Love, P. E. D., Olatunji, O., Marchiori, F. F. & Gripp, W. G. (2016). A probabilistic method for forensic cost estimating of infrastructure projects. *Appl. Math. Modell.* 40(21–22): 9197–9211.

Signor, R., Love, P. E. D., Marchiori, F. F. & Felisberto, A. D. (2020). Underpricing in Social Infrastructure Projects: Combating the Institutionalization of the Winner’s Curse. *J. Constr. Eng. Manage.*, 146(12): 05020018.

TCU, 2019. Acórdão nº 1079/2019-Plenário. Disponível em [https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo\\*/253A1079%2520ANOACORDAO%253A2019%2520COPIATIPO%253A%2522AC%25C3%2593RD%25C3%2583O%2522/DTRELEVANCIA%20desc,%20NUMACORDAOINT%20desc/0%20?uid=141b9070-8541-11e9-a9c7-6f8552b77235](https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo*/253A1079%2520ANOACORDAO%253A2019%2520COPIATIPO%253A%2522AC%25C3%2593RD%25C3%2583O%2522/DTRELEVANCIA%20desc,%20NUMACORDAOINT%20desc/0%20?uid=141b9070-8541-11e9-a9c7-6f8552b77235). Acesso em 24/05/2021.

# APCF EM AÇÃO

Primeiro semestre 2021

A nova diretoria executiva da Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais (APCF) e do APCF Sindical no biênio 2021/2022 tomou posse em janeiro. Marcos de Almeida Camargo permanece à frente da entidade e Alexandre Manguera Lima de Assis assume a vice-presidência. A chapa encabeçada pelos peritos criminais federais venceu a eleição em outubro de 2020, com 81% dos votos válidos.



Diante dos diversos riscos à perícia criminal contidos na proposta de reforma do Código de Processo Penal (CPP), a APCF atuou firmemente para esclarecer parlamentares e a sociedade. O presidente Marcos Camargo também participou de audiências públicas na comissão especial que analisava o texto e chamou a atenção para o risco do enfraquecimento da prova pericial. Além disso, a entidade buscou apoios de entidades internacionalmente conhecidas, como o Innocence Project, e lançou uma cartilha com os pontos problemáticos do substitutivo apresentado pelo relator.



A Associação trabalhou até o último momento para esclarecer parlamentares sobre a importância da manutenção dos vetos relacionados à coleta de DNA na Lei 13.964/19 (Lei Anticrime). Apesar do esforço da APCF e de outras entidades, o Congresso Nacional deu espaço ao retrocesso e aprovou os dispositivos. “Ao derrubar vetos, o Congresso ameaça a genética forense e favorece impunidade”, lamentou o presidente Camargo.

Uma importante vitória para a Criminalística do Brasil foi a formalização pelo governo federal para a implementação do Sistema Nacional de Análise Balística (Sinab). Com a autorização, foi dado o pontapé inicial para a compra dos equipamentos necessários. O projeto apoiado pela Associação desde o início permitirá cruzar informações de munições encontradas em diferentes cenas de crime e entre quaisquer localidades do Brasil, relacionando casos.



Em defesa do serviço público e da segurança pública, profissionais de diversas carreiras policiais participaram da carreta promovida pela União dos Policiais do Brasil (UPB), em Brasília. Os policiais protestaram contra a PEC Emergencial e a Reforma Administrativa. O ato público seguiu todos os protocolos contra a Covid-19 e reuniu mais de mil carros.





Em audiência pública na Câmara dos Deputados, o presidente Marcos Camargo abordou os aspectos problemáticos da Reforma Administrativa, em especial aos policiais do Brasil. Policiais federais de todo país também fizeram atos de protesto para chamar a atenção da sociedade e das autoridades para os inúmeros prejuízos que a categoria vem sofrendo com seguidas propostas do governo federal contra os servidores públicos.



A APCF apresentou a proposta de criação da Secretaria Nacional de Ciências Forenses ao ministro da Justiça e Segurança Pública (MJP). O então secretário-executivo da pasta, Tercio Issami Tokano, recebeu manifestação de apreço pela ideia e afirmou que para encaminhar a iniciativa no órgão. O deputado Major Vitor Hugo (PSL-GO), líder do PSL na Câmara, também se comprometeu a buscar meios de viabilizar o projeto.

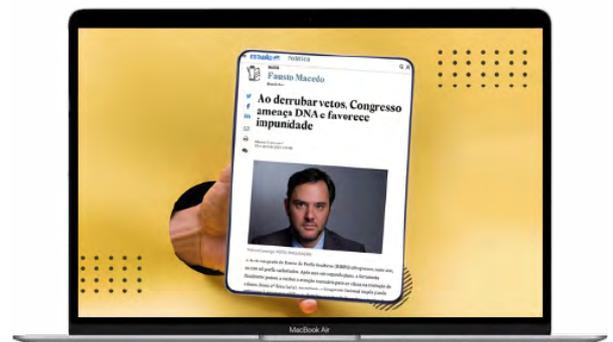
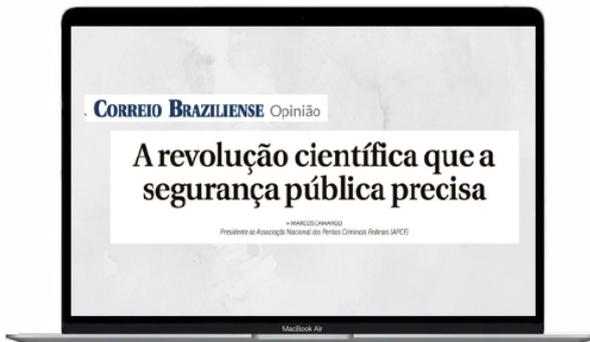
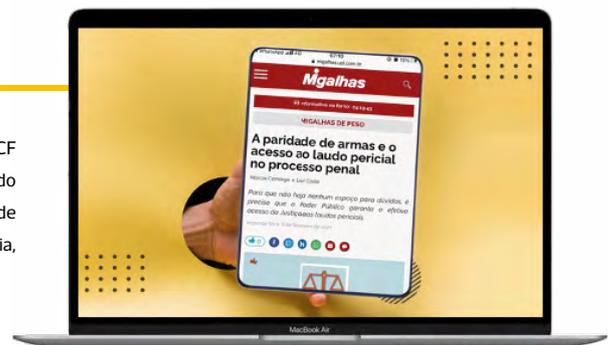


Vitória da criminalística! Após ação da APCF e da Associação Brasileira de Criminalística (ABC) contra a contratação de peritos criminais temporários, o governo do Mato Grosso do Sul autorizou a realização de concurso público para provimento de cargos na Polícia Civil do Estado. Em 2020, as entidades ajuizaram ação contra o processo seletivo de temporários argumentando, entre outros pontos, que a contratação não é admitida em face do cargo de perito criminal ser típico do Estado.

Pela contemplação de vagas para a categoria no novo concurso da Polícia Federal, a APCF lançou o movimento #PeritosNoConcursoPF nas redes sociais com o objetivo de sensibilizar as autoridades, o Governo Federal e os dirigentes da PF. Em entrevistas à imprensa, o presidente Marcos Camargo defendeu a perícia criminal federal e cobrou a recomposição de todos os cargos da instituição, sem exceção.



Reforçando a importância da ciência para a busca da verdade dos fatos, a APCF manteve a publicação periódica de artigos nos principais veículos de imprensa do Brasil. Nos textos, o presidente da entidade reforçou a importância dos bancos de perfis genéticos, do aperfeiçoamento da persecução penal, da cadeia de custódia, entre outros assuntos.



# EVENTO CONFIRMADO



CONFERÊNCIA  
INTERNACIONAL  
DE CIÊNCIAS  
FORENSES

2021

## *InterForensics*

02 a 05 de novembro | Curitiba / PR - Brasil

**EVENTO PRESENCIAL**

Realização



Parceiro Institucional



ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DOS PERITOS CRIMINAIS FEDERAIS

Apoio Institucional



Planejamento, Produção  
e Comercialização

**COMUNICAÇÃO**  
EVENTOS ÚNICOS



[WWW.INTERFORENSICS.COM](http://WWW.INTERFORENSICS.COM)



@InterForensics



**Associação Nacional  
dos Peritos Criminais Federais**

**[www.apcf.org.br](http://www.apcf.org.br)**