



³EVIDÊNCIA

O JORNAL DA PERÍCIA

APOIO



Departamento Geral de Polícia Técnica-Científica

DGPTC



Evidência nº 18 - Ano III - Outubro de 2021

Evidência é uma publicação digital organizada por profissionais ligados às ciências forenses.

Equipe editorial: Alexandre Giovanelli, Arthur Prates, Denilson Siqueira, Érica de Melo Azevedo, Marcos Paulo Salles Machado, Rafael Mayer e Renato Bichara.

E-mail: jornaldapericia@gmail.com

Siga nosso perfil nas redes sociais! Acesse [instagram.com/pericia_rj](https://www.instagram.com/pericia_rj)

Edições anteriores disponíveis em: www.policiacivilrj.net.br/evidencia.php

Endereço: Praça Tiradentes, nº 09, sala 709 - Centro - CEP 20060-070 - Rio de Janeiro - RJ

ISSN 2675-7486

SUMÁRIO

- 4 TÉCNICAS DE INVESTIGAÇÃO E PERÍCIA NA CHINA IMPERIAL**
André Bueno
- 14 MEMÓRIAS DA PERÍCIA OFICIAL: TECENDO CONEXÕES, PROMOVENDO RUPTURAS**
Alexandre Giovanelli
- 23 GESTÃO DA QUALIDADE NO LABORATÓRIO POR QUE, PARA QUE E COMO**
Marcelo Neves de Medeiros
- 34 LABORATÓRIO DE PERÍCIAS DE ANÁLISE INSTRUMENTAL**
O Evidência entrevistou peritos criminais Fernando Gomes de Almeida e Adriana Sousa de Oliveira, Chefe do LPAI.
- 39 OS CANABINÓIDES SINTÉTICOS APREENDIDOS EM PRESÍDIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**
Adriana Sousa de Oliveira e Fernando Gomes de Almeida
- 42 POLÍCIA CIENTÍFICA NO BRASIL: DISTRITO FEDERAL**
Entrevista com o perito criminal Thiago Assis
- 46 SERVIÇO DE PERÍCIAS DE MERCEOLOGIA E JOGOS**
 PERSPECTIVAS DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS APLICADAS AOS EXAMES FORENSES REALIZADOS PELO SPMJ-ICCE-SEPOL
Nilton Thaumaturgo Rocha Júnior e Claudia Regina Ferreira de Souza
- 54 RELATO DE CASO DE MORTE POR MERGULHO COM TRAUMA DE FACE E TRAUMA ENCEFÁLICO**
Claude Jacques Chambriard



Resumo: Nesse breve ensaio, pretendemos apresentar um recorte histórico sobre as técnicas de investigação e perícia na China imperial, principalmente durante o período Tang e Song. Discorreremos sobre algumas publicações chinesas sobre esse tema, bem como o surgimento de uma literatura detetivesca que influenciara escritores ocidentais, como o sinólogo Robert van Gulik, que será igualmente comentando ao final do texto. Longe de esgotar o assunto, e sem ser exaustivo, buscamos introduzir o tema e orientar alguns caminhos para a leitura.

Palavras-chave: Sinologia; China Imperial; Tang; Song; Robert van Gulik

Introdução

Esse pequeno artigo nasceu de uma provocação intelectual do meu grande amigo Alexandre Giovanelli, um dos editores do presente periódico e uma pessoa que admiro profundamente como ser humano, intelectual e pesquisador. Em um de nossos diálogos sobre história, chegamos ao ponto em que nossas curiosidades e interesses convergiram para uma questão bastante interessante: a China Imperial teria conhecido teorias, métodos e técnicas de investigação e perícia de forma similar a que conhecemos atualmente? Como sinólogo, confesso minhas falhas e meu amplo desconhecimento sobre a ciência da perícia forense, o que por um lado poderia prejudicar meu julgamento sobre esse tema em relação à China; por outro, minha disposição em resolver essa lacuna me levou a uma pequena investigação, da qual apresento esses modestos resultados que ora se fazem presentes.

Foi uma agradável surpresa saber que poderíamos oferecer algumas informações nesse sentido, bem como uma literatura que possa interessar os especialistas. A pretensão desse pequeno ensaio não é, nem de longe, esgotar um tema de tão larga dimensão; contudo, esperamos que as informações e referências aqui presentes possam esclarecer um pouco mais sobre a questão da perícia na China pré-republicana, de modo a estabelecer um diálogo intercultural com esse construto epistemológico alternativo ao nosso.

De forma a melhor organizar essa exposição, faremos o seguinte percurso: primeiro, vamos delimitar nosso contexto histórico no período das dinastias Tang 唐 e Song 宋, sobre as quais dispomos de mais informações e que compõe um recorte específico sobre o tema da investigação e perícia na China; em seguida, faremos uma breve apresentação sobre o sistema jurídico desse período, que contribuiu para determinar os princípios norteadores das técnicas de investigação; na sequência, examinaremos alguns dos documentos fundamentais desse período sobre o tema e, por fim, apresentaremos algumas traduções desses materiais, que nos permitem conhecer e dialogar com essas tradições.

Buscando um início: a dinastia Tang

O período imperial conhecido como dinastia Tang corresponde, em escala cronológica, ao que conhecemos como Antiguidade tardia e os inícios do medievo europeu. Pretendemos, com isso, tão somente contextualizar a passagem temporal a que nos referimos, já que a situação social, política e material da China era absolutamente distinta daquela encontrada na Europa. O império Tang foi uma das dinastias mais poderosas da história chinesa, ampliando significativamente o território do país e retomando a circulação de bens, produtos e ideias, em escala global, pela conhecida Rota da Seda (Liu, 2010). Essa fase de grande crescimento econômico ensejou a formação de um eixo ázio-afro-europeu de interações culturais e políticas, integrando o mundo da época em uma ampla rede de trânsitos intelectuais. A dinastia Tang tornou-se o epicentro de uma mundividência cultural,

atraindo correntes migratórias vindas dos rincões mais distantes (Lewis, 2012); a liberdade religiosa, por exemplo, permitiu que milhares de masdeístas, maniqueístas, cristãos, judeus, muçulmanos e budistas fossem se estabelecer nesse país, encontrando abrigo contra as perseguições e conflitos que envolviam o mundo mediterrâneo.

Esse contexto plural levou o império a enfrentar um novo desafio: como seus códigos jurídicos deveriam lidar com povos de costumes e ideias diferentes daquelas representadas pelas tradições chinesas? As tradições jurídicas, desde a época Han, buscaram construir códigos civis que atendiam ao fundamento do poder imperial centralizado e secular. Não havia a ideia de associar as leis às questões religiosas, mas sim, de associá-las aos problemas usuais da vida em sociedade. Duas escolas filosóficas orientavam o pensamento jurídico chinês (Lai e Lee, 1978), os Acadêmicos (*Rujia* 儒家, também conhecidos como Confucionistas) e os Legalistas (*Fajia* 法家). A primeira privilegiava a organização e o desenvolvimento da sociedade por meio da educação, creditando à sapiência o fundamento das relações humanas. Para os acadêmicos, o ideal seria que os indivíduos fossem mais preparados a viverem de forma harmônica, com um número mínimo de regulamentos, e que as questões legais fossem decididas por juízes capazes de pensar de modo equilibrado, sem padrões restritamente formais, relativizando problemas e aceitando precedentes (Xue, 2015). Já a escola Legalista defendia justamente o contrário: seria inviável preparar e reconhecer sábios em grande número, o que requisitava a formação de um corpo de regulamentos tecnicamente pré-definidos e tornavam específica a atuação dos burocratas responsáveis por exercer as leis. O corpo jurídico deveria orientar o funcionamento da sociedade e o comportamento dos indivíduos (Pines, 2018).

Uma série de experiências históricas havia comprovado que ambas as visões tinham suas limitações, e por isso, a tendência dos chineses foi a de conciliar ambos os ensinamentos. As leis chinesas tendiam a serem tolerantes com a diversidade cultural, promovendo um conjunto básico de costumes e regras de etiqueta que permitiram uma convivência harmônica no plano social. Com base nesses fundamentos, pretendia-se que a lei fosse minimamente aplicada, e que a vida em comum fosse naturalmente ordeira, como na visão confucionista. Noutro sentido, o corpo jurídico construiu-se, então, numa extensa relação de possíveis crimes e suas respectivas punições, tornando técnica e objetiva a sua aplicação, como pretendia a escola legalista.

Os legisladores da dinastia Tang tinham exatamente isso em mente quando construíram o novo código legal, chamado *Tanglu* 唐律 em 624. Contudo, foram feitas diversas revisões e comentários que alargaram significativamente seu tamanho, resultando, no ano de 652, em uma versão final dividida em doze capítulos e 502 artigos. No ano seguinte, foi impresso *Tanglu Shuyi* 唐律疏議, que agregava as opiniões de pensadores e juristas sobre as leis e penalidades.

As leis de Tang e o sistema jurídico

O código Tang era, portanto, um sistema basicamente penal, e esperava-se que questões não previstas na classificação de crimes fossem resolvidas pelo bom senso e pela capacidade de dirimir as disputas dos juízes (Johnson, 1979). Havia duas teorias fundamentais que orientavam a formação desse código: as *dez abominações* 十惡 e as *cinco punições* 五刑. As dez abominações consistiam nos crimes mais severos que alguém poderia cometer, como revolta, sedição, assassinato, traição, parricídio, abandono familiar, discórdia, injustiça, desonestidade e incesto. Variações desses crimes compunham o rol dos crimes previstos na lei; para as penalidades, aplicavam-se basicamente cinco grandes punições que seriam: tatuar o crime no rosto do condenado, amputar o nariz ou orelha, um membro do corpo, castração e pena capital. Em questões consideradas menores, multas em dinheiro e castigos físicos eram aplicados. O sistema legal ainda pressupunha as *nove punições familiares* 株連九族 (crimes em que a família do condenado era penalizada junto), as *nove dádivas* 九錫 (recompensas especiais para ocasiões específicas) e os *oito grandes precedentes* 八議 (voltados para atenuar as penalidades aplicadas principalmente entre funcionários públicos e militares).

O conjunto amplo desses regulamentos visava cobrir todas as possibilidades, mas esbarraram em um novo problema: como definir, precisamente, as características dos crimes? Testemunhar um crime público era uma coisa; mas determinar as circunstâncias de um episódio qualquer, cujos autores permaneciam ocultos, era algo radicalmente diferente. Os burocratas Tang tentaram aperfeiçoar os métodos de interrogatório, de maneira a identificar mais claramente os criminosos (Johnson e Twitchett, 1993). O sistema legal propunha (pelo menos, idealmente) uma série de cinco interrogatórios contra um acusado, para observar se ele traía alguma informação ou revelava algum sinal de culpabilidade. Para isso, os interrogadores dispunham de um manual, o livro *Renwuzhi* 人物志 (Tratado sobre as pessoas) de Liu Shao 劉邵 (168-245), intelectual especialista em filosofia e direito, que apresentava os 'tipos humanos' em uma classificação que misturava moral, ética, frenologia e fisiognomia (Liu, 1997; Kwok e Palmer, 1991). Segundo o autor, havia oito meios para avaliar a personalidade de alguém:

Observa-se uma pessoa por oito meios: Primeiro: como ela toma algo de alguém, ou como a ajuda, para compreender sua mentalidade. Segundo: observe suas variações de humor, para ter uma ideia de seu caráter. Terceiro: observe suas peculiaridades, para saber de que tipo de gente se trata. Quarto: observe seu comportamento, para saber se é sincero ou falso. Quinto: observe sua cortesia, para saber suas razões. Sexto: observe seus movimentos, para conhecer seus interesses. Sétimo: observe suas fraquezas junto aos fortes, para saber quais são verdadeiramente suas habilidades. Oitavo: observe sua inteligência, para definir seu talento. (Renwuzhi, cap. 1)

Como podemos ver, esse conjunto de orientações pretendia enquadrar a classificação do indivíduo em dos tipos previstos e descritos pelo livro. É sabido que em alguns desses interrogatórios, era oferecida comida e bebida, pretendendo deixar os acusados mais acessíveis e relaxados. Se essa série de encontros não convencesse o juiz, porém, podia passar-se a tortura, recurso conhecido e institucionalizado na China imperial. O acusado seria surrado com um bastão ao longo de um período determinado de dias; a minúcia dos legisladores determinava, inclusive, as medidas do bastão, seus materiais e como aplicar a tortura. Se o acusado não revelasse culpabilidade, então, o acusador seria chamado para uma série de interrogatórios e também, de surras, se isso fosse considerado necessário (Johnson e Twitchett, 1979). Nesse sentido, a dinastia Tang se caracterizou pela ampla generosidade com os expedientes usados para torturar; nas dinastias subsequentes, encontramos manuais com as mais variadas e cruéis técnicas para extração de informações (a Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro possui dois volumes de manuais desse tipo, impressos no período Qing (1644-1912), como podemos ver em BN 1 e 2)).

Muito cedo esse sistema revelou inúmeras falhas, e não dava conta de atender aos problemas de investigação. Como dissemos, numa sociedade multicultural, interrogar acusados estrangeiros sem intérpretes, por exemplo, relegava os mesmos a longos e indeterminados períodos de prisão sem defesa. O sistema de classificação de crimes também favorecia abusos: se um agressor e um agredido fossem pegos em flagrante, ambos poderiam ser penalizados, mesmo que um deles fosse inocente e estivesse se defendendo. Nesse tipo de situação, esperava-se que a sapiência dos juízes desse conta de compensar as lacunas do sistema, mas na prática a situação era bem diferente. Os burocratas Tang eram aprovados em concursos públicos que avaliavam seus conhecimentos em literatura, história e filosofia, e a maioria não possuía conhecimentos mais aprofundados sobre o sistema jurídico. Ademais, as funções administrativas se sobrepunham nas regiões fora dos grandes centros urbanos. Era comum que um funcionário fosse prefeito, juiz e administrador ao mesmo tempo; e nos casos legais, ele deveria igualmente agir como investigador e executar as ações policiais. Não é preciso dizer que mesmo nas vilas mais calmas, esse acúmulo de funções prejudicava o desempenho dos funcionários, além de revelar seu despreparo em vários campos. Por fim, cumpre salientar que esses mesmos burocratas podiam exercer atividades econômicas para aumentar sua renda, e não raro, mantinham seus próprios interesses nas questões financeiras e comerciais locais, o que aprofundava ainda mais a complexidade das relações administrativas. A corrupção era comum, e para coibi-la, havia um sistema peticional, pelo qual os reclamantes podiam enviar seus pedidos e disputas diretamente para a corte, com resultados bastante diversos.

Como podemos observar, a manutenção da ordem e a execução das leis enfrentavam problemas próprios da estrutura burocrática, e esbarrava nas limitações dos funcionários. No caso específico das questões jurídicas, o princípio básico da identificação dos crimes

para determinar as punições funcionava de forma relativamente precária, e não atendia as necessidades da nova sociedade (Zhang, 2006). Foi nesse contexto que começou a surgir uma literatura de investigação, que tentava dar conta de orientar e instruir os magistrados locais a conduzir os inquéritos com maior cuidado e segurança, sem depender somente dos interrogatórios e testemunhos.

Di Renjie e a investigação policial na China imperial

O personagem central na tentativa de aprimorar os métodos de investigação e perícia durante a dinastia Tang foi Di Renjie 狄仁傑 (630-700), funcionário concursado que ocupou diversos cargos administrativos ao longo de três reinados imperiais. Di foi um dos magistrados que se interessou no estudo dos problemas legais, percebendo as deficiências do processo interrogatório padrão e da ausência de métodos investigativos mais complexos e profundos. Os episódios de sua vida, narrados na coletânea histórica *Zizhi Tongjian* 資治通鑑 de Sima Guang 司馬光 (1019-1086) mostram que a vida do juiz não foi nada fácil, tendo sofrido com diversas conspirações promovidas por membros da corte e funcionários corruptos, preocupados com sua capacidade de resolver crimes e investigações difíceis. Sua fama foi construída em cima de milhares casos e disputas que teriam sido solucionados, tornando-o uma referência para questões policiais.

O trabalho de Di Renjie foi diferente de seus predecessores por investir em uma abordagem estético-contemplativa dos casos, variando os meios de abordagem. Di concebia a investigação como uma espécie de arte. Os artistas chineses, em seu processo de formação, aprendiam a analisar as obras de arte, tentando compreender seus padrões, detalhes e esquemas; depois, tentavam copiá-las, de modo a verificar se suas observações estavam corretas e desenvolver as habilidades técnicas necessárias. Di buscava, igualmente, reconstituir o cenário de um crime para entender seu funcionamento. Para isso, ele ia muito além do interrogatório do acusado, buscando e cruzando outros testemunhos, e coletando vestígios que auxiliassem a recompor a trajetória da cena. Usualmente, convocava também médicos experimentados para examinar os corpos, verificando as feridas, se havia traços de envenenamento e que outras informações eles poderiam fornecer. Di ainda usava agentes para atuarem na vigilância e investigação de possíveis suspeitos.

Os métodos de Di parecem hoje bastante óbvios, mas representavam um avanço importante naquele contexto histórico. Seu alto índice de resolução de crimes pode ser discutido (não ficamos sabendo quantas vezes ele pode ter errado), mas o legado de sua experiência se transformou numa referência em questão de métodos de investigação. Di não sistematizou as regras de um sistema de perícia, mas as anotações de suas experiências se transformariam em três importantes manuais sobre o tema, o *Yiyuji*, o *Zheyu Gujian* e o *Tangyi Bishi*.

A literatura investigativa

Vários pequenos livros foram produzidos a partir das experiências de Di Renjie, mas foi somente na dinastia seguinte, os Song (960-1279) que três publicações fundamentais surgiram, tornando-se referência sobre técnicas e questões de investigação. O primeiro desses livros foi o *Yiyuji* 疑獄集 (*Coleção de casos judiciais controversos*), de He Ning 和凝 (898-955), que reuniu centenas desses casos resolvidos e fez uma série de comentários sobre os meios de desvendá-los. He Ning tentou sistematizar seu livro em três partes, a saber, como conduzir investigações, como reunir evidências e como realizar perícias com técnicas rudimentares, mas relativamente eficazes. He já era capaz de identificar venenos, se um ferimento foi auto infligido ou se determinado material foi fraudado. O uso de artimanhas, da atenção às sutilezas e da inteligência era incentivada na leitura do texto.

Em torno dos anos 1100, Zheng Ke 鄭克 analisou o livro de He Ning, propondo que ele não fora detalhista o suficiente. Em seu *Zheyu guijian* 折獄龜鑑 (*Um espelho de tartaruga para a solução de casos (difíceis)*), Zheng não apenas reelaborou os casos apresentados no Yuyuji como ainda, apresentou novos casos e as chaves para desvendá-los. A edição revisada atual é composta de 395 casos, divididos em vinte temas diferentes. Como Huang Daocheng afirmou, o livro apresenta

mais de dez tipos de métodos de investigação, como inspeção in loco, investigação e visita, detecção de ouvidos e olhos, rastreamento e espera. Entre eles, existem métodos abertos e secretos de investigação; existem métodos para investigar pessoas e objetos; existem métodos para investigar casos e métodos para coletar evidências, e os métodos investigativos para prender criminosos podem ser descritos como ricos em conteúdo. Além disso, o autor Zheng Ke também analisou os prós e os contras dos métodos investigativos e as condições aplicáveis na forma de notas, o que elevou a pesquisa sobre métodos investigativos a um certo patamar teórico' (2008, 51).

Daocheng ainda comenta que as técnicas de investigação se baseavam fundamentalmente na verificação, vigilância, perseguição e testemunho, enfatizando a atuação dos agentes (2008, 52); quanto a perícia, ela combinava elementos da dedução, analogia, métrica, química e biologia, dentro do sistema de medicina tradicional chinesa. Em ambas, as orientações ao olhar estético e analítico preconizadas por Di Renjie se mantinham como um elemento básico; mas outros investigadores de destaque tiveram seus nomes gravados nos casos narrados por Zheng, mostrando que a ciência da investigação se desenvolvera substancialmente.

Segundo Song Zhijun (2010), esses casos revelam um expediente pedagógico de aprendizado pela exemplificação, que conduziu a uma sistematização dos métodos investigativos. Para ele, durante o período Tang e Song, o processo de construção do conjunto de evidências seguia quatro procedimentos básicos:

Primeiro, estipular estritamente a ordem de revisão das evidências. A lei da Dinastia Tang exigia que os funcionários judiciais usassem as "cinco audiências" no julgamento do caso e, em seguida, inspecionassem várias provas físicas. Em segundo lugar, antes de conduzir o interrogatório por tortura, os funcionários judiciais deveriam primeiro sintetizar o caso, examinar a retórica e conduzir repetidamente o interrogatório. (...) Em segundo lugar, estipular claramente as regras de admissibilidade de provas físicas. Embora a Dinastia Tang atribuísse grande importância ao papel da confissão oral na convicção, também atribuía grande importância ao valor da evidência física, documental e do inquérito. Quer sejam as disposições das leis da Dinastia Tang ou os casos de julgamento dos funcionários judiciais registrados em materiais históricos judiciais, eles refletem plenamente a importância das evidências físicas na investigação dos fatos do caso e na condenação e condenação. (...) se as provas físicas, como bens furtados e atos criminosos, forem expostas e verificadas, e não houver dúvidas que contradigam a razão, mesmo que o suspeito não confesse, os fatos do caso devem ser apurados com base nas provas físicas. (...) Terceiro, estipule claramente as regras de depoimento de testemunhas. (...) As regras do depoimento: primeiro, o depoimento das testemunhas deve atingir um certo valor, e a relação entre o número de depoimentos que se revelam falsos e verdadeiros e o crime suspeito deve ser estipulada, de modo a fornecer orientações para que os funcionários judiciais analisem o depoimento. A segunda é que o testemunho não é mais probatório do que outras evidências, e é enfatizado que o testemunho deve ser corroborado mutuamente com outras evidências e estar em conformidade com a razão, a fim de determinar os fatos do caso. (...) Quarto, punir severamente os funcionários pela coleta ilegal de evidências. A fim de garantir que os funcionários judiciais sigam as regras de uso de provas, a lei da Dinastia Tang estipulou medidas punitivas para que os funcionários que violassem as regras de coleta de provas e levassem a um caso errado, ou usassem provas falsas para causar crimes (...) (2010, 20-22)

A comparação desse sistema de exame, subsidiado pelas leis Tang, contrapostos aos casos narrados nos livros de investigação, apontam para a construção de uma cultura de exame forense, ainda que essa não fosse obrigatória nos exames imperiais.

Por fim, outra importante publicação foi a do escritor Gui Wanrong 桂萬榮 (?-1200), que fez uma coleção de 144 casos resolvidos da dinastia Tang e Song, publicando-as em seu livro *Tangyin bishi* 棠陰比事 (*Casos comparados debaixo de uma pereira*), que retomavam as melhores histórias desde os tempos de Di Renjie. Embora essa não fosse a coleção mais completa casos e mistérios, esse livro obteve relativo sucesso, difundindo-se para além dos funcionários da corte. Ele serviu de base para o surgimento da literatura *Gongan* 公案, um gênero literário de romances detetivescos produzidos ao longo dos séculos seguintes na China imperial. No século 18, uma série de histórias do juiz Di Renjie, intitulada *Di Gongan* 狄公案 (*Casos do Juiz Di*) tornou-se um grande sucesso literário, alcançando o grande público. As histórias misturavam os relatos dos casos de Di com as fontes documentais presentes do *Yuyuji*, no *Zhenyu gujian* e principalmente, no *Tangyin bishi*.

Contudo, ao longo do século 19, a vinda maciça dos ocidentais para a China eclipsou tanto a cultura investigativa chinesa tradicional quanto sua literatura detetivesca. A partir de 1902, a incorporação de elementos de constituições ocidentais, bem como a mudança de leis e da estrutura do sistema jurídico, jogou muito desses saberes em um limbo histórico, e sua circulação diminuiu radicalmente. O interesse por essas obras acabaria retornando com a ajuda de um sinólogo ocidental apaixonado por romances de detetive.

Robert van Gulik e os casos do Juiz Dee

Em 1940, enquanto servia no Japão, o sinólogo e orientalista holandês Robert van Gulik (1910-1967) deparou-se com uma edição de segunda mão dos Casos do Juiz Di, que despertou vivamente sua atenção. Apaixonado pela literatura detetivesca europeia, Gulik encantou-se em saber que os chineses também apreciaram o gênero em algum momento de sua história, apesar deste seguir esquecido. Gulik viu ali o material para fazer uma tradução nos moldes dos contos de Sherlock Holmes e Fu Manchu, trazendo a luz um pedaço importante da história chinesa. Os anos da segunda guerra mundial interferiram nos projetos de tradução, que só puderam ser levados a cabo muitos anos depois. Em 1949, ele conseguiu lançar, em Tóquio, uma versão do *Di Gongan*, intitulada *Célebres casos do Juiz Dee*. Ao longo da década de 1950, ele continuaria a publicar outros livros com esse personagem, combinando a fantasia literária com alguns casos pinçados da literatura investigativa chinesa. O interesse resultante dessas obras fez com que ele fosse consultado a produzir e publicar, em 1956, uma tradução do *Tangyin bishi*, trazendo esse importante documento ao público estudioso (Gulik, 1956 e 1997).

O sucesso das obras de Gulik fez com que nos anos pós-guerra houvesse um renovado interesse pelo gênero detetivesco chinês, tanto na Europa quanto na própria China. Em português, as obras do Juiz Dee foram rapidamente traduzidas ao longo dos anos 1950-1960 pela editora Difel, proporcionando um instigante panorama sobre a questão das investigações policiais no período Tang. Uma virtude notável e reconhecida na obra de Gulik foi, justamente, o uso de uma fonte histórica (o *Tangyin bishi*) e de fontes literárias como o *Di Gongan* (que também se valia das narrativas históricas de Di Renjie e dos textos legais) combinadas com a imaginação para compor seus romances históricos. Um exame cuidadoso revela que as histórias apresentadas por Gulik foram casos do juiz Di recontadas de forma original e ficcional, mas guardando um cuidado metodológico com o contexto histórico chinês.

Uma ligeira e provisória conclusão

Há anos os chineses já retomaram os estudos sistemáticos sobre a história das tradições do direito e da investigação, embora hoje o sistema jurídico tenha por base o uso de técnicas científicas modernas tais como as encontradas no Ocidente. Contudo, o resgate dessas mesmas tradições literárias sobre detetives, investigação e técnicas periciais tem sido promovido como uma forma de compreender e dar sentido ao atual formato das instituições, buscando explicar suas origens e desenvolvimento (Jiang, 2009). Nesse sentido, a despretensiosa obra de Gulik serviu para dar um importante impulso na renovação dos estudos sobre o antigo direito chinês e os métodos de investigação criminal; e pensamos que conhecer um pouco mais sobre essas tradições, seja em suas fontes originais, ou mesmo por uma breve introdução feita através dos romances de Gulik, pode nos trazer uma significativa contribuição em termos culturais e epistemológicos, que nos revelam a existência de uma antiga e desenvolvida técnica pericial na China imperial.

Referências bibliográficas

- BN 1 (DESENHOS originais por anônimo chinês, representando castigos e punições (1)). (S.l.: s.n.), (18--?). Disponível em: http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_iconografia/icon381878/icon381878.pdf. Acesso em: 6 set. 2021.
- BN 2 (DESENHOS originais por anônimo chinês, representando castigos e punições (2)). (S.l.: s.n.), (18--?). Disponível em: http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_iconografia/icon332109/icon332109.pdf. Acesso em: 6 set. 2021.
- Gulik, Robert van. *Affaires résolues à l'ombre du Poirier*. Paris: Tallandier, 2007.
- Gulik, Robert van. *Os crimes da agulha prateada*. Lisboa: Difel, 1961.
- Gulik, Robert van. *Os crimes da estátua dourada*. Lisboa: Difel, 1959.
- Gulik, Robert van. *Os crimes do lago chinês*. Lisboa: Difel, 1960.
- Gulik, Robert van. *T'ang-yin pi-shih: Parallel Cases from under the Pear Tree*. Leiden: Brill, 1956.
- Gulik, Robet van. *Os crimes do sino dourado*. Lisboa: Difel, 1958.
- Huang, Daocheng 黄道诚. 中国古代侦查方法及对现代侦查的启示 (河北师范大学学报: 哲社版) n.2, 2008, 51-55.
- Jiang Tiechu 蒋铁初. 中国古代诉讼中的情证折狱研究. (南京大学法律评论) n.1, 2009.
- Johnson, Wallace and Denis Twitchett. "Criminal Procedure in T'ang China", *Asia Major* 3rd series, 6.2, 1993, 113-146.
- Johnson, Wallace, trans. *The Tang Code: Volume One: General Principles*. Princeton: Princeton University Press, 1979.
- Kwok, Man Ho e Palmer, Martin. *Linhas do destino*. São Paulo: Objetiva, 1991.
- Lai, Whalen e Lee, Luke. The Chinese Conceptions of Law: Confucian, Legalist, and Buddhist. *Hastings Law Journal*, v.29, n.6, 1978, 1307-1329.
- Lewis, Mark. *China's Cosmopolitan Empire: The Tang Dynasty*. Harvard: Harvard University Press, 2012.
- Liu, Shao. *Traité des caractères*. Trad. Anne-Marie Lara. Paris: Gallimard, 1997.
- Liu, Xinru. *Silk and Religion*. Oxford: Oxford University Press, 1996.
- Pines, Yuri, "Legalism in Chinese Philosophy", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* Winter 2018 Edition, Edward N. Zalta (ed.), <<https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/chinese-legalism/>>.
- Song, Zhijun 宋志军. 唐代律令与司法史料之证据规则掇英 (国家检察官学院学报) n.6, 2010, 19-28.
- Xue, Yang. 'The Confucianization of Law and the Lenient Punishments in China'. *International Journal of Criminal Justice Sciences* Vol. 10, n.1, 2015, 32-47.
- Zhang Demei 张德美. 略论中国古代诉讼的证明标准 (诉讼法学研究), 2006.

Sobre o autor

André Bueno é professor adjunto de História Oriental na Universidade do Estado do Rio de Janeiro-UERJ, tendo experiência nas áreas de História Antiga, Confucionismo, Pensamento chinês clássico, Diálogos Interculturais e Ensino de História. É membro da Rede Brasileira de Estudos Chineses, da Rede Iberoamericana de Sinologia, da Associação Latinoamericana de estudos Afroasiáticos ALADAA, da Red Sinolatina (Costa Rica), Red ALC-CHINA, e coordena o Projeto Orientalismo, que promove estudos e divulgação de conteúdos sobre civilizações asiáticas. Mail contato: orientalismo@gmail.com Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-4479-4407> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4958851883736557>



MEMÓRIAS DA PERÍCIA OFICIAL:

TECENDO CONEXÕES, PROMOVENDO RUPTURAS

Alexandre Giovanelli

"All those moments, will be lost in time like tears in rain..."¹

O clássico diálogo ao final do filme Blade Runner de 1982, transcrito acima, reflete de forma sintética e dramática, uma constante preocupação em todas as épocas da humanidade: a angústia provocada pelo efeito do tempo em apagar da memória dos que vivem no presente, os feitos realizados por indivíduos e povos inteiros que viveram no passado. Muitas culturas promoveram esforços hercúleos – e à custa de sacrifícios humanos sem precedentes - para perpetuarem as memórias de determinados indivíduos considerados socialmente importantes. Destacam-se os diversos monumentos que sobreviveram por séculos ou milênios, alguns dos quais ainda despertam a curiosidade, o espanto e mesmo as fantasias mais inusitadas, como as famosas pirâmides situadas na antiga necrópole de Gizé, nas imediações do atual Cairo, Egito. Obviamente que tais construções cumpriam não só um papel de preservação da memória, mas acima de tudo tinham a função de preservar verdades, visões de mundo e estamentos sociais. As pirâmides não preservavam, portanto, somente as ações e imagens de um faraó, mas o poder de representação simbólica, a aglutinação e a interseção de forças sociais catalisadas pela figura dos faraós. Era a perpetuação de uma visão de mundo e de formas de poder. A luta do homem contra o poder do esquecimento promovido pelo tempo, também tem como objetivo preservar não só a memória de homens e mulheres, mas também de valores caros à determinada sociedade,

¹ Todos esses momentos perder-se-ão no tempo, como lágrimas na chuva
Imagem: colagem da série Decomposição do artista visual Mayer

em alguns casos de sentimentos quase universais, como o amor e a paixão. Não fosse esse sentimento, por exemplo, as lembranças de um apagado governador e rei local (sátrapa) da província de Cária, parte da atual Turquia, teriam se perdido como lágrimas em dia de chuva. Ou no máximo seria rapidamente estudado por alguns poucos historiadores especializados nos acontecimentos do século IV A.C do Império Aquemênida. Mas o surpreendente ato da esposa e também irmã desse rei prolongou a memória de Mausolo por quase 1.700 anos, ao mandar construir um monumento funerário grandioso na capital do reino, Halicarnasso. O luxo e cuidados despendidos na construção, inclusive com a habilidade dos melhores profissionais gregos, rendeu à construção, a denominação de uma das sete maravilhas do mundo antigo. O nome de Mausolo passou a nominar em várias línguas – no português mausoléu - uma construção em homenagem àqueles que se foram.

Assim, o homem, na sua ânsia de sobreviver à ação do tempo, erigiu templos e construções de pedra que dia após dia mostraram às gerações que se sucediam, os seus sonhos, seus valores, seus medos. Mas será que essa memória é transmitida apenas através de monumentos de pedra? Haveria alguma outra força ou fragmento de memória capaz de sobreviver, de alguma maneira, nas malhas do tempo?

De fato há outros elementos que se mantêm à passagem dos anos. Imperceptível, porque oculto, revela-se fugazmente em determinados momentos, em geral assombrando indivíduos, como fogo fátuo em noite escura. Trata-se de ideias, costumes, hábitos, mentalidades. Essas subjetividades vão percorrendo o tempo, sofrendo mudanças, fusões pelo encontro de culturas e novas ideias; mas a densidade de certos conceitos e preconceitos às vezes demora a se diluir ao longo de gerações sem fim. Sua permanência ou tempo de vida é muito maior do que qualquer memória individual, pois é uma memória de todos, uma memória coletiva.

Talvez, um dos trabalhos do historiador seja o de trazer à tona esses conteúdos inconscientes que transitam na mente de indivíduos do presente, de forma oculta, sub-reptícia, mas que se mostram em sua pujança e concretude nos homens do passado. Caso típico de preconceitos que em certas épocas eram tidos como verdades a serem declaradas e defendidas à viva voz. Mas que no presente tornam-se verdades a serem sussurradas de ouvido a ouvido, não tão certas do seu grau de verdade, mas ainda assim, mantendo-se como sombras que ressurgem a indicar caminhos, ações, atitudes... Nesse sentido, o ofício de um historiador aproxima-se da investigação de um cientista da mente, um psicólogo ou psicanalista. Em algumas técnicas de psicoterapia, busca-se trazer à tona conteúdos reprimidos do sujeito, para que se manifestem e possam ser ressignificadas, através de um mecanismo de ab-reação ou catarse. A memória, nesse sentido, tem um poder de cura quando associada ao exercício da razão. Assim, procuraremos neste artigo levantar alguns acontecimentos do passado relacionados à história da perícia e que servirão de substrato para confrontarmos as visões de mundo do passado de maneira a iluminar permanências

ou disrupturas na forma de pensar e de agir do presente. Ou seja, será que algumas ideias continuam a se manifestar extemporaneamente, ainda que de forma subliminar? Quais as implicações disso? Podemos ou devemos modificar algumas formas de pensamento? O artigo não pretende responder às perguntas acima, mas trazê-las à superfície da razão para que possam, em um processo coletivo, ser mantidas conscientemente ou ressignificadas.

Falando sobre mulheres...

Iniciemos com uma notícia veiculada em alguns jornais de época sobre a posse das primeiras peritas criminais do Instituto de Criminalística. Em 1969 a Revista Manchete dava destaque à seguinte notícia: *“As Intocáveis – As primeiras peritas criminais das América Latina entram em ação na Guanabara”*. Outros jornais do período também dão destaque ao concurso, em que 51 candidatos a peritos criminais foram aprovados, sendo quatro deles mulheres. Eram elas: **Maria da Glória Jorge Henrique** (Secretária do Diretor do Instituto de Criminalística e formada em Ciências Jurídicas), **Leny Augusto de Vasconcelos**, **Marly Preston** e **Áurea Silva de Oliveira**.

Para ingressar na carreira de perito criminal, no entanto, elas tiveram de superar algumas dificuldades. Exigia-se que já fossem funcionárias da Secretaria de Segurança e tivessem nível universitário. Um edital publicado antes do início do curso quase as excluiu, porque fazia menção explícita ao sexo – masculino – dos pretendentes à vaga. Segundo a Revista Manchete, no entanto, a disposição das quatro moças, acabou por sensibilizar o Secretário de Segurança, fazendo com que a exigência fosse cancelada. Maria da Glória Jorge Henrique, já era secretária do Diretor do Instituto de Criminalística, sendo formada em Ciências Jurídicas. Leny de Vasconcelos era funcionária da Escola de Polícia e responsável pela Seção Gráfica; também formada em Ciências Jurídicas. Quais eram os sonhos e expectativas dessas mulheres com o novo trabalho? A Revista Manchete dá voz a Leny de Vasconcelos: *“a mulher precisa libertar-se de um círculo já estabelecido de atividades, o que a impede de lançar-se em novas ocupações”*. Leny afirma, ainda, que: *“o teste emocional decisivo para as mulheres do curso policial foram as aulas do Instituto Médico-Legal, quando presenciaram autópsias e dissecação de cadáveres. Ao contrário do que aconteceu com alguns homens, nenhuma das mulheres desmaiou ou passou mal. Depois das aulas saíamos e jantávamos normalmente num restaurante próximo”*.



Figura 1: Concurso para Perito Criminal de 1968, tendo ao centro da fotografia a perita Maria da Glória, uma das quatro mulheres aprovadas no concurso.

Por sua vez, o Jornal do Brasil reproduz a seguinte fala de uma das aprovadas no concurso: *“Eu não tenho medo de subir morro para examinar um cadáver, pois adoro tudo o que se relaciona com crime e até acalento a ideia de chegar a juíza criminal — disse Maria da Glória, confessando, no entanto, que fica arrepiada quando vê filmes de mistério”* (Figura 1). Sua pretensão era o trabalho com homicídios. Essas mulheres acreditavam que poderiam trabalhar nas mesmas funções que os homens e em pé de igualdade. No entanto, a opinião do então diretor do Instituto de Criminalística, era um pouco diferente, ainda que defendesse o aproveitamento de mulheres *“em certas funções policiais, principalmente no setor de pesquisas”*:

“No caso de nossas peritas, acho inconveniente a atuação delas em determinados setores da perícia de local, como nos homicídios, por exemplo, onde a atuação feminina pode dar origem a comentários impertinentes e provocar um natural constrangimento nas moças. Acho que o aproveitamento delas seria maior em outros tipos de perícia, como nos de merceologia (avaliação) e papiloscopia”.

Nessa fala, fica claro que as mulheres poderiam ser inadequadas para aparecerem nas ruas. O lugar delas era no laboratório...Em relação ao Instituto Médico Legal, as mulheres também ocupavam pouco espaço. Na primeira edição da Revista do Instituto Médico Legal do Estado da Guanabara, vamos encontrar a listagem de todos os peritos que compunham o quadro da instituição em 1969. Havia uma perita, Wilma Fagnoli Jobim (lotada no Serviço de Toxicologia), dentre outros 41 médicos legistas. Ou seja, embora no campo médico a presença das mulheres já fosse uma realidade, nas ciências forenses do Brasil, isso parecia ser ainda uma inovação...

Assim, havia bastante desconfiança das instituições policiais em relação à capacidade de as mulheres desempenharem certas atividades consideradas “tipicamente masculinas”. Não por acaso, houve pouquíssimos concursos abertos às mulheres até a década de 1980. Inclusive, vamos encontrar novamente Marly Preston, que já ocupava o cargo de auxiliar de datiloscopia desde 1966, prestar outro concurso, desta vez para escrivão de polícia, em 1970 e finalmente para delegado de polícia em 1982. Marly Preston também foi a primeira delegada da Polícia Civil do estado do Rio de Janeiro - e a única por alguns anos. Em 1985 foi designada para coordenar o Centro Policial de Atendimento à mulher, situado no prédio da Secretaria de Polícia e em 18 de julho de 1986 inaugurou a primeira Delegacia de Atendimento à Mulher situada na Avenida Presidente Vargas, 1248, 5º andar. Como estava de licença maternidade, teve que interrompê-la para assumir esta última delegacia, uma vez que não havia nenhuma outra delegada na época. Em entrevista ao Jornal Última Hora de 17 de julho de 1989, Marly Preston reconheceu que ainda existia muito preconceito por parte de policiais homens *“que não aceitavam a ideia de uma mulher executarem a mesma função que eles, e de uma forma eficiente”*.

Por sua vez, em 2001, a Perita Criminal Áurea Silva de Oliveira fez jus à menção nº 6133 de louvor, de autoria do Deputado Paulo Ramos “pelos bons serviços prestados à Polícia Civil no Instituto de Criminalística Carlos Éboli e pelo trabalho executado ao longo de toda a sua vida profissional”.

As mulheres aqui citadas foram pioneiras e cumpriram suas funções com destaque em uma época em que os preconceitos eram ainda mais acentuados e o acesso bastante limitado. A pergunta é, como vemos hoje, o trabalho das mulheres? Há, ainda barreiras explícitas ou veladas para as mulheres ocuparem determinados cargos ou funções específicas dentro da polícia e, em especial, na perícia oficial?

Peritos e seus segredos

No início do século XX, havia um intenso debate sobre a necessidade de profissionalização das polícias e da investigação judiciária, em geral. Fruto das discussões promovidas por pensadores como Archibald Reiss, Alexander Lacassagne, Edmond Locard e Hans Gross e do rápido desenvolvimento e aplicabilidade trazida pela Datiloscopia. A ideia central era introduzir os métodos e tecnologias desenvolvidos nas disciplinas científicas para a prática policial. Assim, ainda na primeira década de 1900, surgiriam as Escolas de Polícia, sendo as mais notáveis a Escola de Polícia Científica de Lausanne (Suíça), dirigida por Reiss e a Escola Superior de Polícia de Roma (Itália), dirigida por Salvatore Ottolenghi. Ambas já nasceram atreladas visceralmente às universidades e serviriam de modelo para quase todas as formulações do que seria o ideal de polícia científica. Inclusive no Brasil, o Boletim Policial, periódico oficial do Gabinete de Identificação e Estatística, deu grande destaque à matérias e palestras destes pesquisadores, os quais trouxeram diversas propostas de reformulação da polícia, nos moldes do que ocorria na França, Suíça, Alemanha e Itália.

Esses pensadores tiveram grande repercussão no Brasil, tanto é que em 1913, o próprio Reiss foi convidado para ministrar um curso de formação para os policiais de São Paulo e do Rio de Janeiro (Boletim Policial, 1913, nº 7). As primeiras Escolas de Polícia, precursora das atuais Academias de Polícia, eram originalmente braços da Polícia Técnica. A discussão sobre a necessidade de adoção de métodos e técnicas científicas pelas polícias judiciárias se estenderia pelas próximas duas décadas. Tanto que em 1934, o Decreto 24.531 de 02 de julho, que aprovou o “novo Regulamento para os serviços de Polícia Civil do Distrito Federal” traria uma série de inovações e normativas metodológicas para os “órgãos de polícia científica” (Giovanelli e Denilson, 2020). Dentre as previsões destacamos àquela que enumerava, como uma das atribuições do Diretor do Gabinete de Identificação, a de:

“Organizar ou melhorar os laboratórios existentes cujas instalações servirão não só para os serviços próprios da Polícia como também para o ensino dos diversos cursos destinados ao preparo dos seus funcionários técnicos, e dos alunos dos cursos oficiais da Universidade do Rio de Janeiro.”

O intercâmbio entre a perícia oficial e a Academia, no entanto, não ganhou corpo nem no Gabinete de Identificação e nem no Gabinete Pesquisas Científicas, este último precursor do Instituto de Criminalística.

Por sua vez, na Suíça, a Escola de Polícia Científica viria a ganhar corpo e vigor, de modo a sobreviver até os dias atuais com o nome de *“Ecole des Sciences Criminelles”* de Lausanne. É uma faculdade de nível superior com um curso básico de ciências criminais de três anos e diversas especializações stricto e latu sensu. Possui, nos dias atuais, grande produção científica nas áreas de ciências forenses e serve de referência para a formação de vários profissionais da Europa.

Dessa forma, no Brasil, o modelo de entrosamento entre universidade e perícia oficial apresentou alguns percalços e resistências. A mais significativa delas pode ser observada ao longo da história do próprio Instituto Médico Legal. As primeiras reestruturações do Instituto Médico Legal idealizadas por Afrânio Peixoto, no início dos 1900, impulsionaram o intercâmbio entre professores universitários, respectivos alunos e os médicos legistas do estado. O Necrotério do IML era regularmente utilizado para as aulas da Faculdade de Medicina e até de instruções aos profissionais do Instituto de Manguinhos. Entretanto, após Afrânio Peixoto deixar a direção do IML em 1910, o exercício da clínica médica foi proibido. A justificativa de seu sucessor era de que: *“a presença de colegas estranhos, nas dependências do Instituto, não deveria ser tolerada, porque o exame pericial era um ato secreto e não poderia ser assistido por pessoas que não pertencessem ao quadro oficial de funcionários da Polícia”* (Leonídio Ribeiro, 1967). Afrânio Peixoto se posicionou firmemente sobre isso dizendo: *“A perícia é um ato da Justiça e esta não pode ser secreta em nada, quando muito deverá ser discreta. O perito não deve segredo a ninguém e muito menos à Justiça que nada lhe pede, porque a sua função é um ato público...”* E o civilista Clóvis Bevilacqua reforçou: *“Nada impede e tudo aconselha que repartições públicas, como o Instituto Médico-Legal, ofereçam a ocasião e o objeto de ensino prático aos que estudam o conjunto de conhecimentos que elas aplicam”*.



Figura 2: Anfiteatro do antigo Instituto Médico Legal do Rio de Janeiro, onde eram realizadas as aulas da Cadeira de Medicina Legal.

Esse conflito não se restringiria ao início do século XX, repetindo-se de forma cíclica. Em 1932 seria inaugurado o anfiteatro do Instituto Médico Legal, idealizado por Leonídio Ribeiro, discípulo de Afrânio Peixoto. Nesse período, graças à influência de Leonídio Ribeiro, novamente reatou-se o intercâmbio entre universidade e perícia oficial. O anfiteatro servia como suporte para as aulas de Medicina Legal da Faculdade de Medicina e contava com catedráticos da Universidade e peritos legistas. A autorização da Chefia de Polícia permitia a elaboração de laudos a partir das perícias feitas diante dos alunos.

No ano de 1949, com a inauguração do moderníssimo prédio do IML, o intercâmbio intensificou-se. Segundo Hygino de Carvalho Hércules, durante a década de 1950, o espaço físico destinado à atividade de perícia oficial era compartilhado com a atividade acadêmica médico-legal. Havia, dentro do IML, sala reservada à cadeira de Medicina Legal da Faculdade Nacional de Medicina (Figura 2). É bem verdade que vários dos profissionais também eram integrantes tanto do quadro de perícia oficial quanto da Academia. Em meados da década de 1970, contudo, iniciou-se um progressivo declínio da estrutura do IML, inclusive com a ocupação de várias salas pelo Instituto de Criminalística que fora transferido de um prédio antigo situado na Rua Santa Luzia, em 1977. Mas foi a partir de 1989, por conta de injunções políticas, que ocorreu uma rápida deterioração não só das condições físicas do IML, mas também da relação entre a Academia e a perícia oficial. A pesquisa rapidamente perdeu fôlego. Várias aposentadorias ocorreram; parte do material de laboratório e mobiliário foi devolvido para as universidades e o intercâmbio entre a Cadeira de Medicina Legal da Universidade com a perícia oficial praticamente cessou (Hygino Hércules, 2008).

Esse breve histórico, embora não consiga abarcar toda a complexidade da questão – que será explorada em ocasião propícia - serve para ilustrar alguns possíveis pontos de vista e que merecem reflexão. A pergunta que se coloca é “Conforme foi dito há mais de cem anos atrás, as atividades da Perícia Oficial devem ser restritas, secretas?” O intercâmbio com a universidade deve ser incentivado?” “Academia e perícia oficial podem compartilhar o mesmo espaço de trabalho?” Novamente lembro que esse trabalho não tem o intuito de responder a tais questões – não por agora – mas de estimular o debate e reflexão...

Acrescentando mais um contraponto é sempre bom lembrar que países como os EUA e Inglaterra apresentam modelo bastante diversificado em relação às ciências forenses, sendo que alguns laboratórios de análises de evidências podem estar situados dentro da estrutura das polícias estaduais ou dentro de universidades. No Reino Unido, há, inclusive a possibilidade de contratação por parte do estado, de laboratórios particulares. Seriam esses modelos indesejáveis ou inadequados à nossa realidade?



Figura 3: Mosaico de Mnemosine. Disponível em [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mosaico_de_Mnem%C3%B3sine_\(37852061952\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mosaico_de_Mnem%C3%B3sine_(37852061952).jpg)

Para os gregos antigos, Mnemosine era considerada uma das deusas mais poderosas do seu panteão. Responsável pela memória integral dos homens e mulheres, estava implícita e intimamente ligada ao poder da razão; da capacidade de comunicação e entendimento dos homens. Uma de suas atribuições como deusa foi a de nomear todos os objetos existentes. Assim, deu aos seres humanos o poder de memorizar, isto é, de reter conhecimento e de transmiti-lo oralmente (Sales, 2016). Essa memória dos tempos passados é essencial para se refletir sobre o presente. Para interromper continuidades que se tornaram extemporâneas ou para perpetuar convicções que são ainda funcionais. De toda forma, a memória traz a responsabilidade da escolha consciente do que se quer e do que se deseja. A partir do século V. a.C. começou a ganhar corpo, nas polis gregas, o culto ao deus Asclépio (Esculápio, para os romanos). Era um deus de cura, daí ter-se tornado bastante popular. Mas a cura viria de dentro do indivíduo através do processo chamado de incubação. Imerso em um compartimento escuro, o postulante se entregaria ao sono e, em sonhos, o próprio Deus se apresentaria com o remédio. Mas antes disso eram feitas oferendas à Mnemosine. Para que o remédio pudesse ser lembrado. O remédio ou a solução que estaria dentro de cada um, dentro de todos nós...

Referências bibliográficas

Jornal do Brasil, 13 de abril de 1982. 1º caderno, p.7. Disponível em: <http://memoria.bn.br>.
Jornal O Globo, 02 novembro de 1985, p. 12. Disponível em: <http://memoria.bn.br>.
Revista Manchete, 1969 edição 896. Disponível em: <http://memoria.bn.br>.
Jornal do Brasil, 10 de maio de 1969. Disponível em: <http://memoria.bn.br>.
Eric Sales. Cronos, Mnemosine, Clio e a memória como direito fundamental. XI Encontro Regional de História da ANPUH – GO. Anais eletrônicos, v.11, n.3, 2016 449 (p.449-459).
Alexandre Giovanelli e Denilson Soares de Siqueira. Cadeia de Custódia: Noventa anos de história. Jornal Evidência, nº 10, ano II, junho de 2020.
Hygino de Carvalho Hércules. Capítulo 11 – Medicina Legal. In: Gomes, Marleide da Mota; Vargas, Sílvia da Silveira Mello; Franco, Talita Romero. 1808-2008: Faculdade de Medicina da UFRJ: Transformações social, política, tecnologia e evolução. São Paulo, Atheneu, 2008. p.203-250.
Leonídio Ribeiro. 1967. De médico a criminalista. Editora Livraria São José, Rio de Janeiro, 370pp.
Brasil. Decreto nº 24.531 de 02 de julho de 1934. Aprova novo Regulamento para os serviços da Polícia Civil do Distrito Federal. Acesso em 10/03/2020. Disponível em <https://www2.camara.leg.br>.
Gabinete de Identificação e Estatística. Boletim Policial, 1913, nº 7. Disponível em: <http://memoria.bn.br>.

Sobre o autor

Alexandre Giovanelli é Perito Criminal da Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro desde 2001. Possui graduação em biologia (1996) e mestrado (2000) em ecologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, doutorado em Ciências pela Fundação Oswaldo Cruz (2005) e Pós-doutorado em direitos humanos pela Universidade Católica de Petrópolis. Lotado no Instituto de Pesquisa e Perícias em Genética Forense, Rio de Janeiro (RJ), Brasil



GESTÃO DA QUALIDADE NO LABORATÓRIO

POR QUE, PARA QUE E COMO

Marcelo Neves de Medeiros

Resumo: “Laboratório” define um conjunto heterogêneo de organizações dedicadas a obter informação empregando um procedimento definido. A usabilidade da informação obtida depende dos níveis de exigência da tomada de decisão associada, dada à heterogeneidade das expectativas diferentes dos usuários da informação. A falta de familiaridade à gestão da qualidade e em ferramentas da qualidade aplicáveis ao laboratório nas carreiras técnicas cria um *gap* que leva a um desalinhamento entre as capacidades técnicas reais dos laboratórios detentores de conhecimento crítico e a capacidade de recrutar esta capacidade por parte dos usuários demandantes de informação para tomada de decisão crítica, como por exemplo, os associados a atividades periciais. Alguns pontos geradores de confusão nos temas gestão, qualidade e qualidade de laboratório e outros tipos de controle aplicado à atividade de laboratório são abordados brevemente, buscando esclarecer as confusões mais comuns, e fontes de informação adicionais são sugeridas.

Abstract: Laboratory defines a heterogeneous set of organizations dedicated to obtaining information by employing defined procedures. The usability of the information depends on the criticality of the decision-making process involved, given the heterogeneity of the expectations of stakeholders. The overall lack of familiarity associated with quality management and quality tools applicable to the laboratory in technical careers creates a gap that leads to a misalignment between the actual critical technical sources available at laboratories and their ability to be mobilized by users demanding information for critical decision-making, as in the case of forensic activities. Some common conceptual misunderstandings of laboratory quality management themes and other laboratory general management and compliance aspects are briefly addressed, together with additional resources of information.

Introdução

O laboratório é, no imaginário comum, um local provido de aparelhagem sofisticada e complexa, produtos químicos, etc onde se “faz experimentos”, ou o lugar onde se “faz exames médicos”. O conceito mais abrangente, na verdade, é que o laboratório é o ambiente *onde se testam hipóteses* empregando o método científico. Existem diversos laboratórios dedicados a diferentes ciências e objetivos, mas, grosseiramente pode-se falar de duas categorias:

1) *aqueles que pretendem expandir o conhecimento em uma área: desenvolver ligas metálicas de InVar para mecânica de precisão, desenvolver asfaltos mais resistentes ao tráfego pesado, entender os efeitos da elevação do cortisol no metabolismo humano, entender a resistência de estruturas e de solos ao tectonismo, etc.* - O trabalho é caracterizado por uma dose grande de “liberdade criativa”, que permite a educação na vivência prática, o aparecimento de soluções não ortodoxas, fundamentado na validação de pares (*peer reviewing*) [1] e no longo caminho que a descoberta percorre sob escrutínio dos pares, sendo assim eliminada ou sobrevivendo até se tornar de uso prático para a sociedade (*science corrects itself*) [2,3]. Assim, por exemplo, o sistema CRISPR Cas9 de edição gênica, descoberto em 1993 em bactérias, serve hoje de base para as primeiras terapias para tratar doenças genéticas humanas até então incuráveis [4].

2) *aqueles dedicados a obter respostas muito refinadas e muito especializadas (em vez de se dedicar a expandir o conhecimento numa área abrangente) na forma de resultado de ensaio ou de calibração: determinar com muito refinamento coeficientes de dilatação térmica, força de cisalhamento, teor de compostos corticoides livres e distribuídos em componentes plasmáticos e tecidos, aceleração etc.* - O cliente beneficiado pelo laboratório de ensaio e calibração não é o coletivo, futuro e geral, mas sim alguma atividade industrial ou outro cliente (p.ex. perícia) que precisa tomar uma decisão crítica para o seu processo, baseada na *medição*. Nesse contexto, por exemplo, o processo de escolha do laboratório de calibração que verifica a incerteza associada à medição feita pelo acelerômetro que vai equipar os sismógrafos do CTBTO [5] é crítico e delegado a pouquíssimos laboratórios muito experientes e competentes, visto o impacto resultante ao se querer interpretar uma leitura do acelerômetro como indicativo de tectonismo ou de detonação de artefato nuclear.

A inventividade, a liberdade criativa e o aprendizado pelo erro são inerentes à criação, e a curiosidade materializada na busca do conhecimento novo é o impulsionador da humanidade. No entanto, quando a aplicação da informação gerada envolve a tomada imediata de decisão com critérios definidos e exigentes, ou quando o processo de aprendizado pelo erro é inadequado por ser especialmente caro ou especialmente perigoso (aeronáutica, energia nuclear [6]), um grau adicional de organização (i.e. de gestão) do trabalho é necessário, em nome da consistência e da confiabilidade (i.e. qualidade) do resultado do esforço. E a atividade de laboratório não é um caso à parte.

Gestão, Gestão da qualidade, Gestão da qualidade no laboratório

De volta ao conceito do imaginário comum no contexto do laboratório, uma falsa associação entre trabalho de gestão, qualidade = trabalho de *escritório* e trabalho técnico = trabalho de laboratório, existe, motivada talvez pelo grande grau de especialização que conduz à carreira de laboratório e pelo fato de que o laboratório “expandindo o conhecimento” seja o tipo mais prevalente. Nisso, a gestão parece, aos olhos desatentos, um esforço do grupo de pessoas “da qualidade”, que visitam os “locais de trabalho” checando se formulários estão preenchidos, conferindo *checklists*, cobrando preenchimento de questionários, plotando gráficos... e daí repetindo este ciclo dali a um ano.

Gestão é o ato de *administrar* ou de gerir recursos (materiais, humanos, mercadológicos, etc) em *benefício de uma finalidade*. *Qualidade* por sua vez pode ser pesada como a *propriedade que determina a essência* de algo. Assim a *gestão da qualidade* é o emprego de esforço para que o produto ou processo seja entregue com as propriedades adequadas. No contexto do laboratório se converte facilmente em *gerir os recursos do laboratório* tendo como *finalidade a entrega consistente de resultado de laboratório com a confiabilidade esperada*. Não parece ser de conhecimento comum à comunidade dedicada à atividade de laboratório que existe toda uma atividade econômica dedicada a desenvolver e implementar ferramentas harmonizadas mundialmente, para que:

- Seja possível conhecer e controlar a *operação* (qualquer que seja) num grau tal que a taxa de alcance do resultado esperado (faixa, incerteza associada, etc) seja muito previsível e alta;
- Com base em *métricas*, uma rotina pode ser posta em prática para melhorar a *taxa de alcance do resultado esperado*, modificando de forma previsível e controlada aspectos da rotina;
- Com base em *métricas*, uma rotina é posta em prática para minimizar o *risco de falha concretizada* via monitoramento de tendências, antecipação de falhas, etc.

Os conceitos são gerais, e a experiência mostra se tratar de preocupações pertinentes também ao laboratório, de qualquer tipo. Tudo isso, porém ganha uma dimensão adicional de preocupação nos casos dos laboratórios de ensaio e calibração porque, como apontado, para estes a falha pode ter consequência concreta e imediata.

Gestão da qualidade - Aspectos práticos para o laboratório

O panorama dos laboratórios descritos nas categorias sugeridas acima e seu envolvimento/conhecimento típico de gestão sugere que as generalizações abaixo são válidas:

1- todo laboratório percebe que os processos dentro do laboratório são complexos e caros e por isso merecem zelo para que se obtenha o melhor resultado possível a partir de dado investimento de recursos;

2- os recursos são sempre limitados, então prioridades precisam ser estabelecidas, baseadas no risco percebido de não alcance do resultado esperado;

3- o grupo de laboratórios que trabalha no contexto “avaliação da conformidade” (ensaio e calibração como citado acima) é oriundo daquela primeira comunidade “expansão do conhecimento”, mas conheceu e implementou ferramentas para gestão da sua atividade de processo porque quis contar com uma rotina que entregasse resultados para uso imediato, e que fornecesse também garantias, para seu próprio benefício e/ou por exigência do usuário;

4- o grupo “expansão do conhecimento” tipicamente não conhece aquele primeiro grupo de laboratórios e não entende ou domina as ferramentas usadas lá para ter este grau elevado de controle do processo – incluindo gestão de aspectos técnicos associados a planejamento, desenho e otimização experimental, rastreabilidade de resultados, incerteza de medição etc, ao menos em parte porque a busca pela descoberta impõe um dinamismo grande;

5- o grupo “expansão do conhecimento” tipicamente enxerga o trabalho de gestão a) enviesado com o imaginário do “pessoal da qualidade”, ou b) com um questionamento da sua competência e seu reconhecimento; ou c) como puro comprometimento da liberdade criativa com burocracia porque o escrutínio dos seus pares já baliza e depõe sobre a sua competência ou, d) ações de segurança e saúde ocupacional.

Assim aponto abaixo alguns aspectos básicos que eu creio serem críticos, baseados em questionamentos reais percebidos na interação com grupos que tentavam a transição:

Não tenho “norma de gestão da qualidade implementada”: isso significa que o meu laboratório não é bom e não é competente, que o meu título e currículo não valem como prova de que eu sou capaz de fazer um trabalho excelente?

Ser competente varia em função do objetivo: publicar em *papers* de alto impacto, ter patentes licenciadas, internacionalização da rede de colaboradores etc são métricas típicas do laboratório “em busca da descoberta”. Para ensaio e calibração, demonstrar a competência passa a ser mostrar a capacidade de entregar resultado (de ensaio e de

calibração) *correto* (ao recorrer a uma referência harmonizada, como o SI) e de *forma consistente* (ou seja, toda vez que tenta, e não só nos “bons dias”) e dentro de uma capacidade conhecida, definida e mantida sob controle (ex. via estimativa da *incerteza de medição* associada ao resultado).

Por exemplo, suponha que um composto C quando presente numa concentração ≥ 20 $\mu\text{g/Kg}$ sugira adulteração de um produto (Figura 1):

- Se o laboratório A reporta 15,0 $\mu\text{g/Kg}$ (média, $n= 3$) numa amostra usando uma abordagem recém implementada somente para este propósito com base em pouca literatura, minha informação - que sugere que o material é legítimo - pode estar correta, mas parece frágil [8,9];

- Se o laboratório B quantifica C na faixa 10-100 $\mu\text{g/Kg}$ com um grau de confiança expresso como $\text{CV}\% < 15\%$ em qualquer ponto desta faixa, e determina 15,0 $\mu\text{g/Kg}$ (média, $n= 3$) numa amostra, minha informação sugere que o material contém até (C_{max})

$$C_{\text{max}} = C + 1,96 \cdot (C \cdot 15/100)$$

$$= 15,0 + 1,96 \cdot (15,0 \cdot 15/100) = 19,4 \mu\text{g/Kg}$$

(supondo normalidade dos dados e empregando $\alpha = 5\%$)

e, portanto, o material é legítimo. A segurança da conclusão está baseada na *suposição* de que:

o valor C está correto p.ex. checado via uso de um padrão sofisticado (p.ex. com rastreabilidade metrológica); um erro sistemático de +1 $\mu\text{g/Kg}$ arruinaria a conclusão de que o produto é legítimo;

o desempenho $\text{CV}\%$ é consistente p.ex. baseado na investigação regular e resolução de anomalias raras; um incremento não percebido de +2,5% no $\text{CV}\%$ arruinaria a conclusão de que o produto é legítimo;

o desempenho é real e baseado no entendimento fino da medição e das influências, não fruto de otimismo excessivo ou desconhecimento; desconsiderar p.ex. *drift* e precisão intermediária ao computar o $\text{CV}\%$ como $< 15\%$ arruinaria a conclusão de que o produto é legítimo;

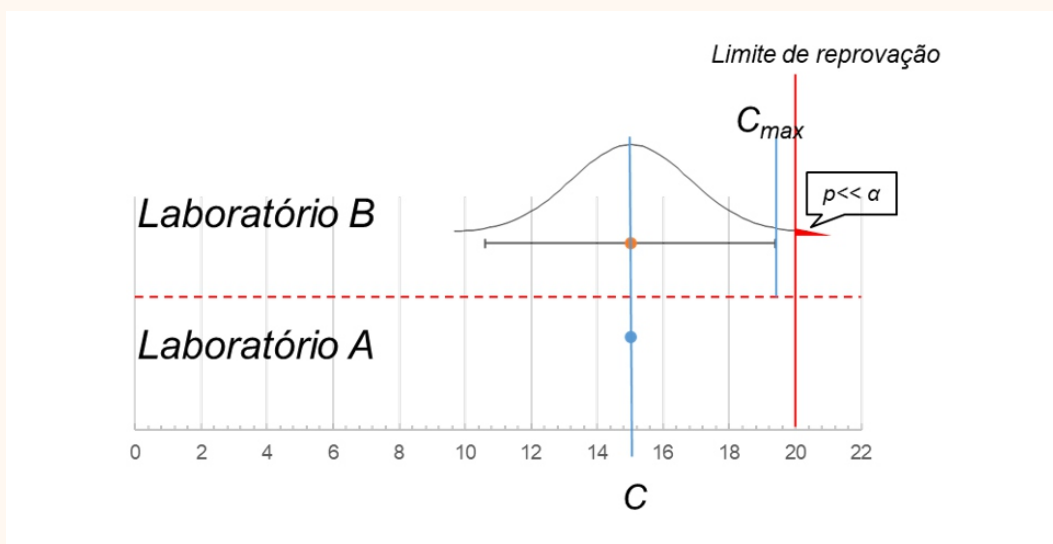


Fig. 1 Emprego de informação relacionada à confiabilidade e consistência para tomada de decisão.

A informação pobre relacionada ao dado do Laboratório A (somente uma medida de tendência central) deixa margem para dúvida sobre a qualidade da decisão. O emprego de informação robusta relacionada à dispersão e relacionada à mesma concentração C (Laboratório B) permite fazer inferências inclusive sobre a probabilidade de reprovação indevida.

A chave da segurança nessa conclusão é ser capaz de gerar evidência objetiva (em vez da *suposição*) que sustente o *argumento de capacidade*, não importa o roteiro. O laboratório pode criar o próprio mecanismo de demonstrar que estas condições estão mantidas. Mas gerenciar o trabalho do laboratório aderindo a uma normativa de gestão já estabelecida é um roteiro pronto e validado internacionalmente para estabelecer esse tipo de confiança e pode, no mínimo, poupar o trabalho de conceber, validar e defender um roteiro novo. Dizer por exemplo *eu sou capaz de evidenciar meu atendimento à ISO 17025* já transporta todo esse discurso.

Então o meu trabalho ganha em status quando eu escrevo uma papelada associada?

O trabalho em laboratório na verdade só ganha tecnicamente quando o esforço de gestão (que inclui alguma *papelada*) existe para melhorar a tomada de decisões sobre os aspectos que podem comprometer a qualidade da atividade de laboratório. Por exemplo, a quantidade POPs escrita pode dar alguma pista sobre o nível de padronização das tarefas, mas sem desambiguação de instrução mais genérica, há pouco ganho real. Por outro lado, um gráfico de Levey-Jennings [7] (Figura 2) mostrando o histórico de meses ininterruptos de monitoramento de um parâmetro sabidamente crítico (ex resultados de injeções seguidas de um padrão homogêneo e estável) e um registro consistente de detecção e solução de não conformidades eventuais (ex. resultado de controle fugindo da especificação em dia determinados da rotina de controle, investigado e relacionado a *carryover* de material manuseado anteriormente) são verdadeiros depoimentos do compromisso com a qualidade do resultado. O importante é descobrir o que importa manter sob controle.

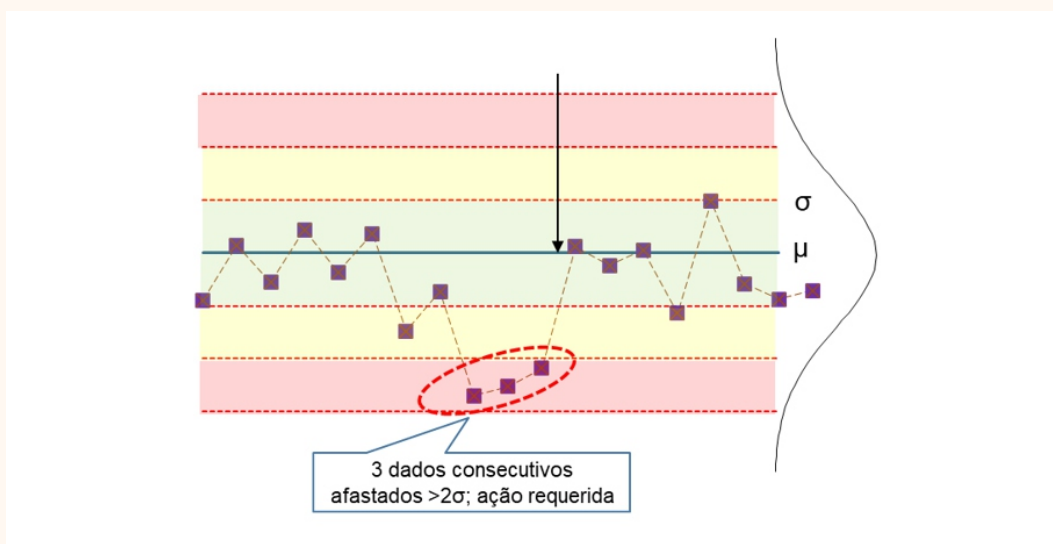


Fig. 2 Gráfico de Levey-Jennings. O gráfico mostra as zonas de controle (verde), atenção (amarelo) e de ação (vermelho) em função da sequência e dimensão da fuga de um resultado de monitoramento em relação à média esperada. Destacados 3 resultados consecutivos afastados mais de -2σ da média, indicativos de fuga da condição de controle, visto ser uma ocorrência estatisticamente improvável. A seta indica o ponto de tomada de ação. Outras regras (regras de Westgard) são também comumente empregadas.

O meu trabalho tem que mostrar que todo mundo usa jaleco, sapato fechado e óculos de segurança, descarte correto de resíduos, boas práticas de laboratório?

Questões de segurança ocupacional e gerenciamento ambiental são aspectos inerentes ao trabalho, mas que, embora primordiais, *não evidenciam qualidade do resultado*, objetivo da gestão da qualidade no laboratório. A confusão é comum talvez porque os métodos de abordar se pareçam (auditoria *in loco*, relatório de ocorrências, equipe externa etc.), mas os objetivos são diferentes.

Outro fator “confundidor” é o uso dos termos “boas práticas de laboratório” ou “boas práticas laboratoriais” para descrever 1) as rotinas de segurança do trabalho em laboratório ou 2) a rotina para estudo de segurança e eficácia pré-clínica e pré-campo de substâncias candidatas a registro, chamada Boas Práticas de Laboratório (OECD *Good Laboratory Practices*) [10]. Enquanto o primeiro costuma ser tratado como uso de EPI e segregação de produtos químicos incompatíveis, p.ex. o segundo é uma série de instruções sobre como evidenciar a ausência de fraude e vício no trabalho que vai orientar a decisão de uma autoridade sanitária no registro de produto. Nos dois casos, o refinamento da qualidade da atividade no laboratório é satélite.

O que eu tenho que controlar?

As normativas empregadas em nome da qualidade do resultado em ambientes de laboratório são diferentes. Há opções por abordagens absolutamente generalistas (ex ISO 9001), as focadas nas atividades de laboratório de ensaio e calibração no geral (ex ISO 17025) ou focadas em determinados tipos de atividade de ensaio (ex ISO 15189, laboratórios de análises clínicas). No entanto há clara convergência sobre que aspectos devem merecer atenção para atingimento do objetivo comum, que é o desempenho adequado e consistente. São proeminentes, por exemplo:

- *o julgamento da competência alegada para medição de certo parâmetro está baseado no **conhecimento e controle dos aspectos que influenciam** o seu processo de medição, que podem ser demonstrados objetivamente*: por exemplo, eu não peso um objeto de pouca massa, ainda quente ou gelado porque eu sei do empuxo; por isso meu procedimento descreve a ambientação e os meus operadores são treinados para seguir este procedimento.

- *a **cadeia de decisão** sobre aspectos críticos está organizada, em nome da consistência*. Assim, por exemplo, dois técnicos não vão chegar a conclusões diferentes sobre os mesmos dados porque cada um julgou de uma maneira diferente qual seria o tratamento de *outliers* adequado;

- *o **treinamento efetivo e o julgamento da aptidão** para realizar autonomamente uma tarefa crítica são feitos*; por exemplo, para aquele operador que vai ser habilitado a formular um reagente que vai ser usado em múltiplas análises;

- *o **julgamento da condição de operação adequada para a competência alegada** é feito e os aspectos críticos estão sob controle*; por exemplo, aquela fuligem oleosa que acumula no parapeito tem a ver com o ruído de base do meu GC-FID todo dia de manhã?

- *a **expectativa com o que vai ser objeto da sua análise** é gerenciada por quem contrata e por quem é contratado, e não compromete o nível de competência que você alega nem a expectativa do usuário do seu resultado*; por exemplo, se chegou com a embalagem violada, se chegou coberto de óleo, eu faço a calibração assim mesmo? Se eu não tenho experiência particular naquela rotina tudo bem eu fazer de outra forma porque eu acho que no fim dá no mesmo?

- *a rotina de **verificação da consistência dos processos** está implementada e é revisitada de tempos em tempos para garantir que a expectativa de desempenho esteja mantida*; por exemplo, um resultado que apareceu completamente fora do esperado é objeto de registro e investigação culminando em ações para evitar a reincidência, em vez de ser tratado como um mau dia e descartado sem maiores reflexões. O *desvio grosseiro* de hoje pode ser o ápice de uma sucessão de *pequenos desvios* cujo des controle foi passando despercebido, mas que já comprometiam a qualidade da entrega.

Mas aí custa muito caro fazer, não custa?

Fica claro que estabelecer e manter rotinas de laboratório sobre controle é mais demandante em termos de recursos quando comparado à prática de estabelecer o mínimo, assumir que tudo vai bem e responder de forma reativa e parcial a problemas óbvios e concretizados. O que determina se o custo é factível (ou não) é

- o custo da decisão de má qualidade advinda da informação de má qualidade (qual o tamanho do impacto) e

- o risco que o tomador de decisão aceita assumir ao tomar a decisão (qual a probabilidade de ocorrência).

Por exemplo, a condenação ou absolvição errônea com base em resultados periciais tem impactos calculáveis e incalculáveis nas partes envolvidas (p.ex. suspeitos e vítimas de acidente causado por condução de veículo sob efeito de entorpecentes) e, ainda que os recursos sejam sempre limitados, critérios objetivos a respeito do grau de segurança adequado para evitar a decisão errada são obviamente críticos.

Mas eu tenho que seguir documentos técnicos muito detalhados e prescritivos? Por que o procedimento que eu li no *paper* não basta?

Na verdade, não é obrigação seguir documento técnico muito prescritivo, porque o compromisso é que sejam empregados métodos válidos e que a *evidência objetiva* e cientificamente válida possa ser fornecida na extensão necessária para o grau de confiança declarado. Mas em geral, empregar método normalizado é um atalho, novamente porque um documento técnico detalhado e prescritivo nasceu de um consenso de vários especialistas que sintetizaram ali o fruto de anos de conhecimento e experiência acumulados num assunto. Gerar uma rotina diferente envolve ter um trabalho de demonstrar com muita evidência objetiva documentada, na sua rotina, que a sua solução criativa é equiparável em desempenho para o uso pretendido, na extensão necessária para que o seu cliente técnico que já conhece os métodos ISO, ABNT, DIN, etc (publicados e aceitos internacionalmente) passe a enxergar o seu trabalho num patamar equivalente. Os *papers* em geral têm informação limitada sobre a qualidade dos procedimentos na forma de métricas de desempenho, o que leva a uma conhecida deficiência na capacidade de reproduzi-los.

Mas daí eu preciso ser fiscalizado/ certificado? Pelo Inmetro?

Alguma fiscalização e certificação está envolvida para algumas atividades de laboratório, como apontado acima por conta da natureza da atividade - risco de acidente pessoal, risco à comunidade e meio ambiente ou manuseio de material sujeito a controles mais estritos - explosivos, entorpecentes, OGM, agentes patogênicos para humanos e animais etc. A confusão mais típica parece estar entre ser *certificado* (como as certificações em BPF da

ANVISA para a permissão de fabricação de certos produtos), ser *fiscalizado* (como as fiscalizações de edificações pelo Corpo de Bombeiros), ser *reconhecido como instalação de teste* operando em conformidade com as Boas Práticas de Laboratório (para condução de estudos em saúde e segurança pré-clínico e pré-campo), e demonstrar a competência, sendo *acreditado* em alguma norma de gestão da qualidade. Só estes dois últimos envolvem o Inmetro, e somente o último é focado na gestão da qualidade.

Só a atestação (voluntária) da competência por terceira parte envolve de fato o Inmetro, na forma da Coordenação Geral de Acreditação (<https://www.gov.br/inmetro/pt-br/assuntos/acreditacao>) , signatária do Brasil para os acordos de reconhecimento mútuo nos fóruns onde a qualidade do trabalho técnico é objeto central de discussão (ILAC, ISO, BIPM, OIML, IFCC etc). Cabe ainda a ressalva de que a atestação da competência é a demonstração prática da capacidade (de alcançar aquele desempenho alegado, dadas as evidências objetivas demonstradas e os recursos disponíveis) , e não se propõe a ser nenhum atestado de honestidade.

Mas onde tem toda informação associada a este tipo de atividade de laboratório?

Não é de se surpreender que, com a diversidade de tipos de laboratório e a diversidade de decisões que se tomam com base nessas informações, múltiplos fóruns estão envolvidos em estabelecer o que é a melhor prática. Assim, um gargalo importante está no acesso à informação. No entanto, os canais estão cada vez mais acessíveis, dado o esforço coletivo em se sofisticar a qualidade da atividade econômica. Bons pontos de partida são

- uma série de *papers* tratando das semelhanças e diferenças entre as atividades de laboratório, BPL, qualidade, limitações na pesquisa etc [1-3, 8,9]
- material disponível online sobre metrologia (<https://www.bipm.org/en/committees/jc/jcgm>)
- material disponível online sobre avaliação da conformidade etc (<https://www.iso.org/conformity-assessment.html>)
- material das associações de normatização e seus comitês técnicos (ABNT, ISO, ASTM, DIN, etc)
- material das organizações que entendem a criticidade da ciência de medição em diferentes campos (EA, Farmacopeias, ICH, Eurachem, etc)

Conclusão

Sofisticar a atividade laboratorial é um caminho para incrementar a qualidade de vida da sociedade, seja na forma de apoio à produção industrial, ao cuidado à saúde, combate às mudanças climáticas e não menos importante, no combate à impunidade e apoio à justiça. Isto significa entender os diferentes papéis e diferentes contribuições que cada tipo de atividade representa para o progresso econômico e social e encontrar, dentro da malha de atividades que apoia a atividade de laboratório, aquelas que suprem o gargalo da confiabilidade. Determinante para tal, em nome da eficiência e efetividade dos esforços, é desfazer uma série de confusões conceituais que prejudicam a integração dos esforços e a propagação do emprego de ferramentas de gestão, nos locais, fases e intensidades corretas, para garantir o atendimento de todos os propósitos e o melhor aproveitamento do capital intelectual e tecnológico do país.

Referências bibliográficas

- [1] Jeffrey Mervis. Biden proposes \$250 billion investment in research. doi: 10.1126/science.abi8002
- [2] Olavo B. Amaral & Kleber Neves. Reproducibility: expect less of the scientific paper Nature 597, 329-331 (2021) doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02486-7>
- [3] John P. A. Ioannidis. Why Most Published Research Findings Are False. PLoS One. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>
- [4] Haydar Frangoul et al. CRISPR-Cas9 Gene Editing for Sickle Cell Disease and β -Thalassemia. N Engl J Med 2021; 384:252-260 DOI: 10.1056/NEJMoa2031054
- [5] Preparatory Commission for the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization (CTBTO) <https://www.ctbto.org/>
- [6] IAEA-TECDOC-1910 Quality Assurance and Quality Control in Nuclear Facilities and Activities- Good Practices and Lessons Learned https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/TE-1910_web.pdf
- [7] Westgard JO, Barry PL, Hunt MR, Groth T. A multi-rule Shewhart chart quality control in clinical chemistry. Clin Chem 1981;27:493-501.
- [8] Leonard P. Freedman et al. The Economics of Reproducibility in Preclinical Research. PLoS Biology. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002165>
- [9] Sarewitz, D. Beware the creeping cracks of bias. Nature 485, 149 (2012). <https://doi.org/10.1038/485149a>
- [10] ENV/JM/MONO(2016) 47. OECD Position Paper Regarding the Relationship between the OECD Principles of GLP and ISO/IEC 17025

Sobre o autor

Graduado em Farmácia, Doutor pelo IBCCF-UFRJ, Pesquisador-Tecnologista em Metrologia e Qualidade do INMETRO. Tem experiência em bioquímica e biologia molecular, ABNT NBR ISO/IEC 17025, ABNT ISO 17034, laboratórios de ensaios biológicos, Sistemas de Gestão da Qualidade, e materiais de referência.



LABORATÓRIO DE PERÍCIAS DE ANÁLISE INSTRUMENTAL

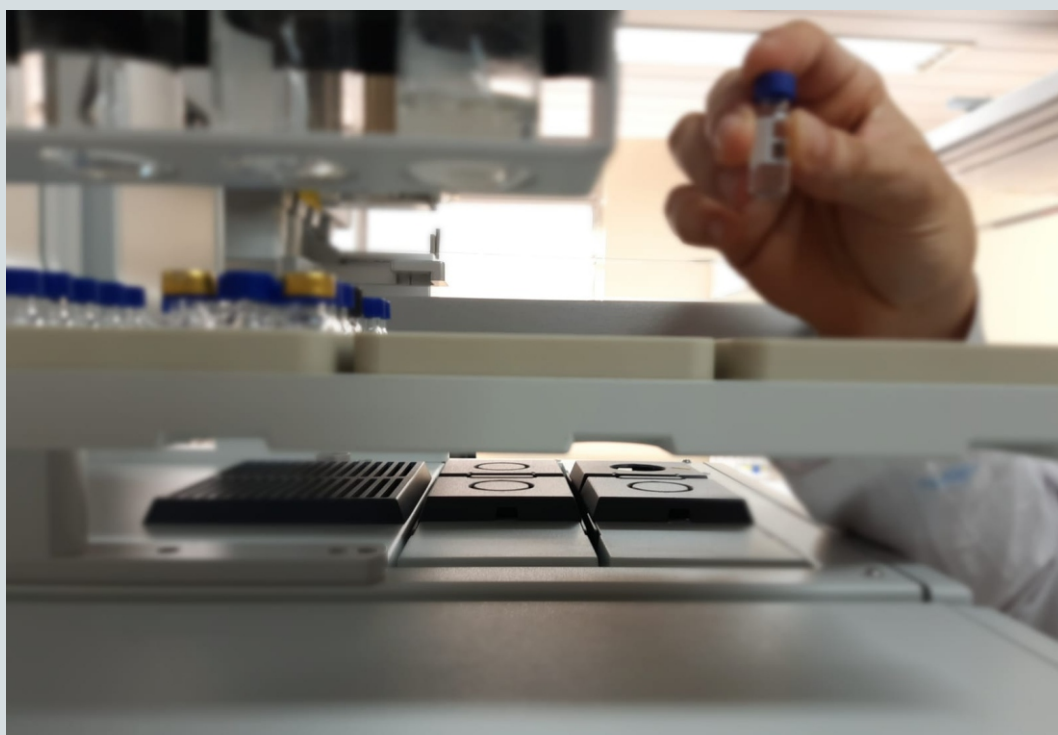
Por Érica Azevedo

*O Evidência entrevistou peritos criminais do Laboratório de Perícias de Análise Instrumental (LPAI) do Laboratório Geral de Perícias Químicas que foi recentemente inaugurado com a mais elevada tecnologia para realização de exames periciais. Confira o que disseram o perito criminal **Fernando Gomes de Almeida** e a perita criminal **Adriana Sousa de Oliveira**, Chefe do LPAI.*

Poderia explicar sobre os setores que fazem parte do Laboratório Geral de Perícias de Química (LG PQ) do ICCE-Sede?

O LG PQ, antes chamado de SPQ (Serviço de Perícias de Química), atualmente é dividido em 4 setores ou laboratórios. O Laboratório de Perícias de Alimentos e Medicamentos (LPAM) é o setor responsável pela análise de medicamentos, cosméticos, materiais de uso hospitalar, saneantes, alimentos e bebidas que porventura estejam associados à prática de algum crime, como falsificação, produtos que se encontrem em desacordo com as normas legais ou que apresentem algum tipo de impropriedade não prevista. O ICCE sede possui acordo de cooperação com o Laboratório Central do Estado Noel Nutels para realização de exames específicos em materiais de gênero alimentício auxiliando na verificação de alguns parâmetros que não são feitos no âmbito do LG PQ. O Laboratório de Perícias Bioquímicas (LPB) é o setor responsável pela análise de matrizes onde há a suspeita da presença de material biológico de origem exclusivamente humana, como sangue, sêmen, pelos e cabelos. O Laboratório de Perícias de Entorpecentes e Psicotrópicos (LPEP) é o setor

responsável pela realização de exames de caráter presuntivo e definitivo em materiais cuja suspeita é a presença de substâncias entorpecentes, psicotrópicas e outras sob controle especial da Portaria 344/1998 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. O Laboratório de Perícias de Análise Instrumental (LPAI) é responsável pela pesquisa e análise de substâncias com potencial de envenenamento, drogas sintéticas, solventes e poluentes ambientais através de técnicas analíticas de alto desempenho (cromatografia a gás acoplada a espectrometria de massas, espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier e espectroscopia RAMAN), além dos exames residuográficos e combustíveis. O LPAI é considerado uma central analítica que serve como suporte na análise de materiais cuja natureza não é possível de ser identificada por exames de rotina (denominados como materiais inconclusivos) pelos demais laboratórios do LGPQ e Postos Regionais de Polícia Técnico Científica, localizados em diversas regiões do Estado do Rio de Janeiro.



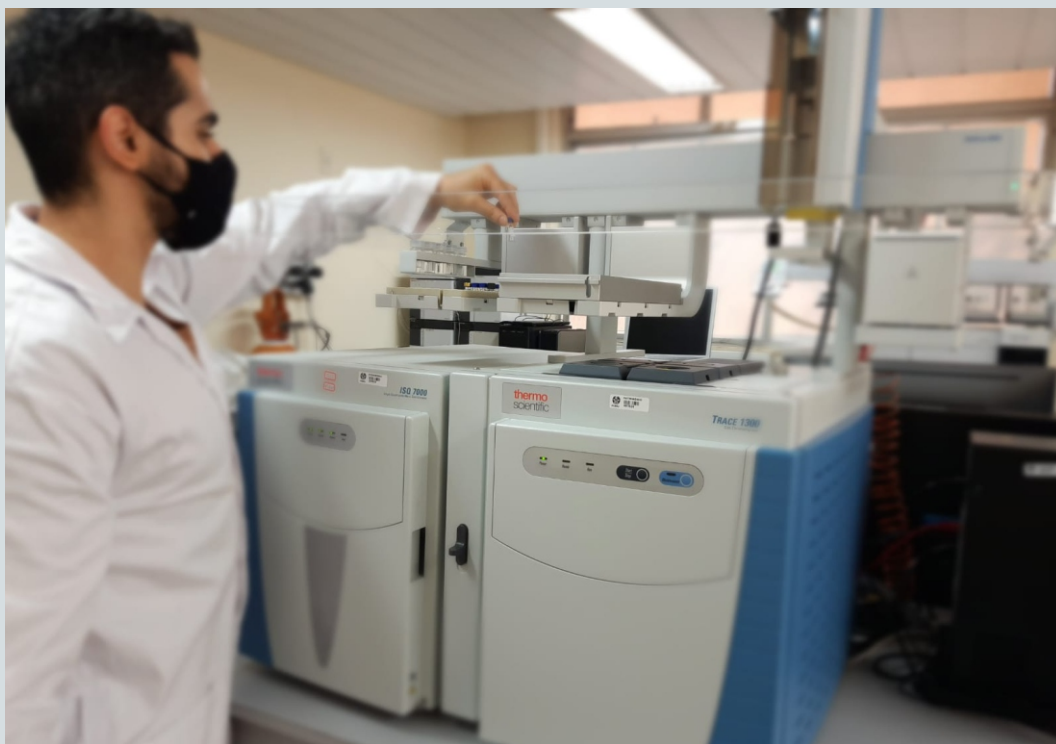
Quais foram as mudanças que ocorreram no laboratório de análise instrumental, que faz parte do LGPQ?

As mudanças foram a instalação dos 3 Cromatógrafos Gasosos acoplados a Espectrômetros de Massa (CG-EM) que foram adquiridos no período em que o Gabinete de Intervenção Federal esteve atuante no estado. A instalação dos equipamentos em questão necessitava de mudanças de âmbito estrutural, o que somente foi possível agora, como a instalação de nova rede de gás, rede elétrica, além da transferência do equipamento de Microespectrometria Raman para uma mesa antivibração localizada em outra sala, em ambiente climatizado e com controle de umidade.

Qual a importância da reforma e instalação dos equipamentos mencionados?

Desde 2015, quando o último Cromatógrafo parou de funcionar devido à carência de manutenção, o LGPQ não possuía técnica adequada e robusta o suficiente para a análise de substâncias de alto grau de complexidade. Durante alguns anos o LGPQ acumulou requisições de exames de substâncias sintéticas ou consideradas inconclusivas por meio das técnicas analíticas de rotina, que girava na ordem de centenas. Estas requisições foram totalmente atendidas ao longo dos últimos dois anos por meio do acordo de cooperação com o LADETEC/IQ/UFRJ (Laboratório de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico-Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro), local onde as Peritas Criminais Adriana Sousa e Luciana Amaral realizaram as análises necessárias. Cabe acrescentar que durante o período da pandemia no qual as atividades da universidade encontravam-se paralisadas, parte do material considerado “inconclusivo” foi analisado no Laboratório de Toxicologia Forense do Instituto Médico Legal Afrânio Peixoto (IMLAP) pelos peritos do LPAI, evitando a paralisação das análises.

Graças aos esforços do Dr. Danilo Marques, diretor do Departamento Geral de Polícia Técnico-Científica (DGPTC) e do Dr. Denis Guimarães, diretor do ICCE, foi possível conseguir recursos junto ao DGAF para a realização de pequenas obras de adequação do LPAI e instalação dos novos equipamentos. Com os equipamentos operantes, os peritos deixam de deslocar drogas e outros materiais de valor criminal para outros Institutos/Universidades e passam a realizar os exames no ICCE com métodos sensíveis, seletivos e específicos, permitindo a geração de um resultado inquestionável e irrefutável.



Poderia explicar o uso e aplicação dos equipamentos?

Os CGEMs reúnem duas técnicas analíticas distintas que permitem a separação e identificação de várias substâncias químicas em misturas ou matrizes complexas.

A cromatografia gasosa é uma técnica que consiste na separação de componentes químicos utilizando uma fase móvel que é o gás de arraste, por meio de uma fase estacionária que é o material que recobre a parede interna da coluna capilar, utilizando um gradiente de temperatura. As substâncias a serem separadas são diluídas em solventes orgânicos, injetadas no equipamento por meio de uma microseringa e entram em estado gasoso devido à alta temperatura do injetor. O gás de arraste conduz o vapor até a coluna capilar que por meio do gradiente de temperatura favorece a saída mais rápida de moléculas que interagem menos com a coluna, enquanto as moléculas que interagem mais com a coluna e de maior peso molecular saem mais tardiamente, gerando assim diferentes tempos de retenção.

A espectrometria de massas é uma técnica que consiste na identificação de moléculas por meio da relação massa/carga que cada uma apresenta. Ao saírem do cromatógrafo gasoso as moléculas passam por um feixe de elétrons de alta energia capaz de ionizá-las positivamente e fragmentá-las. Cada molécula gera um perfil de fragmentos com massa/carga específicas, possibilitando assim a identificação de cada componente na amostra questionada. Assim, conseguimos separar as substâncias de acordo com o tempo de retenção por meio da cromatografia gasosa e identificá-las por meio da espectrometria de massas.

A espectroscopia Raman é uma técnica de espectroscopia molecular que utiliza a interação da radiação com a matéria para determinar a composição de um material, assim como a espectroscopia no infravermelho. A informação fornecida pela espectroscopia RAMAN é resultado de um processo de difusão da radiação (espalhamento), enquanto a espectroscopia no infravermelho se dá pela absorção da luz.

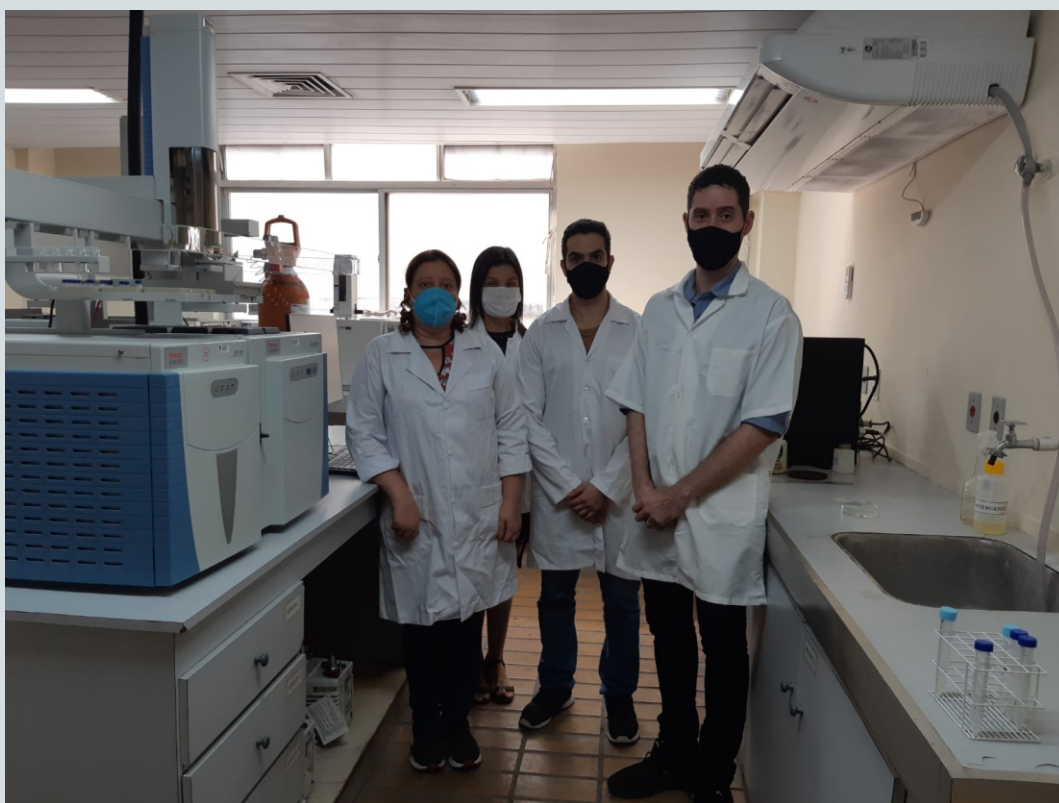
Quais são os materiais analisados nos equipamentos e instrumentos?

Devido à robustez e ao alto poder discriminatório das técnicas, os materiais passíveis de análises são variados. Na cromatografia gasosa pode ser empregada na análise de substâncias voláteis e estáveis termicamente, tais como, substâncias entorpecentes e psicotrópicas controladas pela Portaria no 344/1998 da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, além de alguns medicamentos, solventes, bebidas e amostras suspeitas de conterem veneno. A espectroscopia Raman é muito útil para a identificação e caracterização química de espécies minerais, na análise de medicamentos, etc.

Há previsão de outras reformas e aquisição de materiais/equipamentos?

A reforma do LGPQ e do ICCE sede está prevista, assim como a aquisição de um Cromatógrafo Líquido de Alta Eficiência (CLAE; em inglês: High performance liquid chromatography, HPLC) com Detector de Arranjo de Diodos (DAD) e um Espectrômetro de Fluorescência de Raio-X por Energia Dissipativa (ED-XRF) de bancada.

O CLAE possibilitará a análise mais eficaz de medicamentos, substâncias termolábeis e outras que de alguma maneira não desenvolvem bem nas demais técnicas disponíveis. A Espectrometria de Fluorescência de Raio-X por Energia Dissipativa é uma técnica não-destrutiva utilizada para obter informações elementares a partir de diferentes tipos de materiais. É empregada em diversos setores e aplicações, como na determinação de elementos químicos em amostras de água, solos em diferentes sistemas ambientais, na caracterização da composição química de minerais, entre outros.



Sobre a autora

Érica Azevedo é perita criminal da PCERJ desde 2014, Doutora e pesquisadora em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos pela UFRJ.

OS CANABINÓIDES SINTÉTICOS APREENDIDOS EM PRESÍDIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Adriana Sousa de Oliveira e Fernando Gomes de Almeida

Os canabinóides sintéticos (CS) constituem uma classe de Novas Substâncias Psicoativas (NSP) com uma grande variedade química estrutural que imitam os efeitos dos canabinóides naturais encontrados na cannabis. Até agosto de 2020, mais de 1000 NSPs foram reportadas ao Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime, sendo os estimulantes e os CS os grupos principais [1]. O uso abusivo de CS foi relatado nos presídios de muitos países europeus, nos Estados Unidos e no Brasil [2]. A droga é produzida em laboratório clandestino, na forma líquida, e borrifada em papéis ou ervas, sendo vendida com vários nomes, tais como, Spice, K2, K4, Spice Gold, entre outros. No caso dos presídios, existem relatos de apreensões de CS em cartões, selos, fotografias e pequenos segmentos de papel com cerca de 1 cm². Dentro desse contexto, a falta de conhecimento sobre os efeitos colaterais e toxicidade dos CS, torna o seu consumo um risco à saúde.

Os segmentos de papéis apresentando CS foram apreendidos em quatro unidades prisionais da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, durante a revista de rotina nas celas, na posse de presos ou visitantes (**Figura 1** e **Tabela 1**). Foram identificados pela primeira vez no Rio de Janeiro três diferentes CS: 5F-MDMB-PICA, MDMB-4en-PINACA e ADB-BUTINACA (**Tabelas 1** e **2**). Em 2020, foram realizados 3 registros de ocorrências com apreensão de novas drogas provenientes de presídios, enquanto em junho de 2021 já se observava o mesmo número de ocorrências.

Tabela 1. CS identificados em presídios do Estado do Rio de Janeiro durante 2020 e 2021.

Substância	Número de apreensões	Unidade Prisional	Número de segmentos de papel apreendidos
5F-MDMB-PICA	3	Presídio Hélio Gomes (Magé) e Presídio ISAP Tiago Teles de Castro Domingues (São Gonçalo)	1087 (70,3%)
MDMB-4en-PINACA	2	Presídio Hélio Gomes (Magé), Cadeia Pública Juíza Patrícia Lourival Acioli (São Gonçalo)	437 (28,3%)
ADB-BUTINACA	1	Presídio Evaristo de Moraes (São Cristóvão)	22 (1,4%)

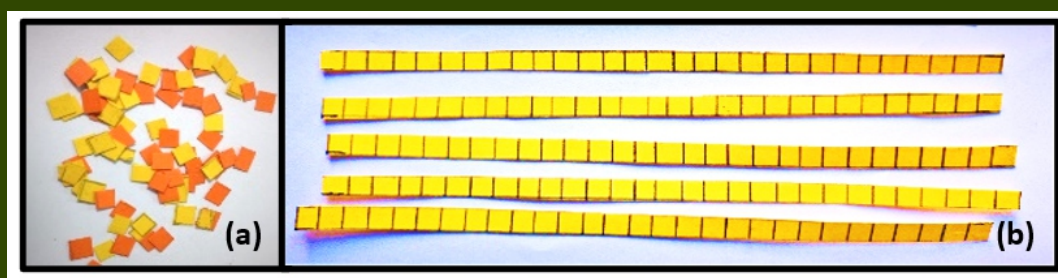


Figura 1. Segmentos de amostras de papel (do tipo cartolina) apreendidos contendo 5F-MDMB-PICA **(a)** com 16mm² e MDMB-4en-PINACA **(b)** com 7cm².

Tabela 2: Estrutura Química dos CS.

Composto	Estrutura Química
5F-MDMB-PICA	
MDMB-4en-PINACA	
ADB-BUTINACA	

Com o crescente aparecimento de NSPs, o Brasil adotou em 2016, a legislação genérica de controle para os CS com a publicação da RDC n. 79 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Esta norma inclui na Lista F2 da Portaria 344/1998 (lista de substâncias psicotrópicas de uso proscrito no Brasil) 10 classes estruturais genéricas do grupo dos CS. Dessa forma, consegue-se englobar um número grande de substâncias sob controle. Recentemente, a substância 5F-MDMB-PICA foi incluída nominalmente através da RDC nº 473, de 24/02/2021 na Lista F2 da Portaria 344/1998 [3].

O presente trabalho desenvolvido pelos Peritos Adriana Sousa (LGPQ/ICCE), Fernando Almeida (LGPQ/ICCE) e Diego Carvalhosa (IMLAP) será apresentado no Congresso Interforensics 2021 que ocorrerá no período de 02 a 05 de novembro de 2021, em Foz do Iguaçu/PR. Neste estudo, diversas técnicas analíticas de alto desempenho foram empregadas na identificação dos três CS, a saber: cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de Massas, espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier e espectrometria de massas de alta resolução. Devido à carência de informações sobre toxicidade destes compostos, torna-se importante a identificação e monitoramento a fim de prevenir o abuso e os riscos à saúde dos usuários.

Referências bibliográficas

1. UNODC (2020) disponível em <https://www.unodc.org/documents/scientific/Global_Synthetic_Drugs_Assessment_2020.pdf>. Acessado em 20/07/2021.
2. Rodrigues TB, et al., Forensic Toxicology (2021). <https://doi.org/10.1007/s11419-021-00586-7>
3. BRASIL. Portaria n.344, de 12 de maio de 1998. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e Medicamentos sujeitos a controle especial. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 15/05/1998.

Sobre os autores

Adriana Sousa de Oliveira é Perita Criminal da PCERJ desde 2010. Graduação em Química (UFRJ) e Mestre em Química Orgânica (UFRJ).

Fernando Gomes de Almeida é Perito Criminal da PCERJ desde 2014. Graduação em Farmácia (UFRJ) e Mestre em Ciências Biológicas (IBCCF-UFRJ).



POLÍCIA CIENTÍFICA NO BRASIL: DISTRITO FEDERAL

Por Ariana dos Santos



A série de entrevistas que objetiva traçar um panorama da Polícia Científica em todo território nacional aterrizou no Distrito Federal. Nosso entrevistado é o perito criminal Thiago Assis.

Conte-nos sobre sua trajetória

Sou Thiago Assis Franco Barbosa, presidente da Associação Brasiliense de Peritos em Criminalística (ABPC), formado em Farmácia pela UFMG e Perito Criminal da PCDF desde 2014. Antes, fui Perito Criminal na PCMG, entre 2009 e 2014.

Como é a Polícia Científica no seu estado? É autônoma? É subordinada a qual órgão? Como é a estrutura organizacional? Quais são os profissionais / cargos que a compõem?

As unidades de Perícia Oficial no DF são o Instituto de Criminalística (IC), Instituto Médico Legal (IML), Instituto de Pesquisa de DNA Forense (IPDNA) e Central de Guarda e Custódia de Vestígios (CGCV), os quais são subordinados à PCDF. Os Peritos Oficiais são os Peritos Criminais e os Peritos Médicos Legistas. Além desses, Agentes de Polícia também trabalham nessas unidades, ajudando operacionalmente na segurança em locais de crime, provendo apoio técnico em algumas atividades e realizando atividades administrativas.

Em uma análise crítica, qual a atual situação da Polícia Científica em seu Estado?

Hoje, em geral, temos uma boa infraestrutura. O IC e o IPDNA foram recentemente construídos/reformados e teremos um novo prédio para o IML. A CGCV, que é uma unidade recente e também ocupa uma edificação nova, ainda carece de melhorar sua infraestrutura para conseguir atender de forma mais adequada as demandas das demais unidades.

Em termos de insumos e equipamentos, há boas condições também. E, recentemente o quadro dos Peritos Criminais teve um acréscimo, por meio do último concurso público. Mas ainda estamos com um quadro bastante defasado.

Ademais, temos sofrido ataques à autonomia funcional dos peritos criminais. Durante o julgamento de um caso de grande repercussão no DF – julgamento da Adriana Villela, em setembro de 2019, foram formulados quesitos pela acusação, questionando a validade da metodologia empregada pelo Instituto de Identificação (II), em relação a uma datação de fragmento de impressão digital. Essa metodologia já havia sido questionada pela defesa, que solicitou em juízo que o Instituto de Criminalística (IC) analisasse a metodologia empregada, resultando em laudo de perícia criminal que apontava diversas falhas no emprego da citada metodologia a casos concretos em geral. Em resposta aos quesitos da acusação, a direção da PCDF e o diretor de polícia técnica invadiram a seara técnico-científica, indicando que a metodologia utilizada pelo II era correta, convalidando o documento emitido por esse instituto e contrariando o Laudo Pericial Criminal elaborado pelo IC. Tal ato administrativo afastou a validade e o trabalho desenvolvido pelos Peritos Criminais.



Em outra ocasião, em novembro de 2019, o Diretor-Geral publicou a portaria 110, que transferiu a atribuição de elaboração de laudo e a realização de exame de comparação facial do IC para o Instituto de Identificação (Art. 4º, inciso I: comparação de imagens de indivíduos mediante o cotejo da morfologia facial), a despeito de legislações superiores que asseguram tal competência ao IC e aos Peritos Criminais, como o Código de Processo Penal, a Lei Federal 12.030/2009 e os Decretos Distritais 30.490/2009 (Regimento Interno da PCDF) e 36.080/2014.

Aquela mesma portaria também possibilitou a transferência da hospedagem, gestão, manutenção e desenvolvimento de sistemas e soluções de informática do Instituto de Criminalística (IC/PCDF) para o Departamento de Inteligência e Gestão da Informação da Polícia Civil do Distrito Federal (DGI/PCDF), que é uma ação iminente. Tal transferência, provavelmente irá causar prejuízos aos trabalhos desenvolvidos pelos Peritos Criminais do IC/PCDF, pois fotografias, vídeos e croquis deixarão de ficar sob a tutela dos Peritos Criminais, contrariando, inclusive, o estabelecido na Lei 13.964/2019 (Lei Anticrime) no tocante à cadeia de custódia de vestígios.

Todos esses atos representaram clara retirada da “autonomia técnica, científica e funcional” dos Peritos Criminais da PCDF, asseguradas na Lei Federal 12030/2009 e na Lei Orgânica do DF.

Como está o processo de adequação da Perícia à nova legislação sobre a Cadeia de Custódia? Seu estado estava preparado para essas modificações?

Antes mesmo da nova legislação entrar em vigor, a CGCV já existia, cumprindo parte do que está determinado na lei: guarda e custódia de alguns vestígios do IC, IML e IPDNA.

Recentemente, o IC criou um núcleo responsável por tramitar e acompanhar formalmente todos os vestígios que foram recolhidos ou serão examinados por Peritos Criminais no IC. Acredito que estamos caminhando bem para garantirmos uma boa cadeia de custódia de vestígios.

Existe parceria entre os Institutos de Criminalística e as universidades? Há pesquisa científica sendo realizada nos institutos? Há apoio institucional?

Sim, existe. Por meio da Fundação de Peritos em Criminalística Ilaraine Acácio Arce (FPCIAA), que possui convênios com instituições de ensino e de fomento à pesquisa, está sendo possível conciliar pesquisa científica relacionada à criminalística, com os trabalhos rotineiros dos Peritos Criminais, geralmente com a ajuda de mão de obra universitária – iniciação científica. Estamos tendo bons resultados. Hoje temos aproximadamente 15 trabalhos, em várias áreas da criminalística, sendo que a maioria já está gerando frutos.



Como é o regime de trabalho do Perito em seu Estado?

Regime de dedicação exclusiva.

Temos os Peritos Criminais que atuam nas seções de atendimento externo (locais de crime) e aqueles que atuam em perícias laboratoriais ou internas.

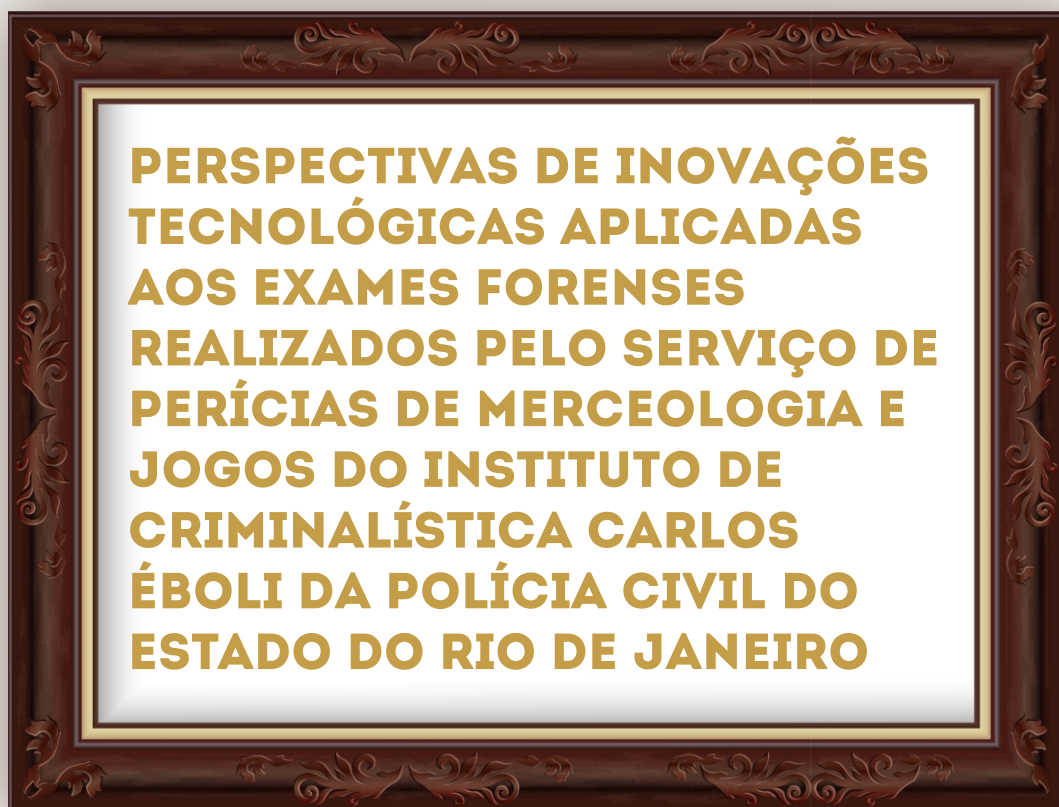
Aqueles que atuam em laboratórios ou nas seções internas, também atuam ocasionalmente em perícias de crimes contra o patrimônio, em escala de revezamento (Projeto Integração).

As escalas de plantão para trabalho externo são de 12 horas. Para a determinação da escala mensal de plantão, é levado em consideração o tempo para a confecção dos laudos, ou seja, há carga horária exclusiva para tal.

Sobre a autora

Ariana dos Santos é doutora em Toxicologia e Análises Toxicológicas pela Università degli Studi di Milano - Itália, com diploma validado pela Universidade de São Paulo (USP) - Brasil. Pós-graduanda em Perícia Criminal pelo Verbo Jurídico. Graduada em Farmácia Bioquímica Clínica pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus de Erechim-RS. Perito Criminal da Secretaria de Estado de Polícia Civil, atualmente atuando na Delegacia de Homicídios da Capital. Instrutora do Grupo Especial de Local de Crime (GELC) das Delegacias de Homicídios. Pesquisadora do projeto de pesquisa FAPERJ/SEPOL sobre DNA de Contato e otimização de técnicas de coleta e amplificação de STR para amostras provenientes de locais de crime de homicídios. Professora do Curso de Extensão em Novas Tecnologias da Química Forense Aplicadas à Perícia Criminal, do Instituto de Química da UFRJ.





Nilton Thaumaturgo Rocha Júnior e Claudia Regina Ferreira de Souza

Utilizar objetos de arte, joias, gemas, metais preciosos e antiguidades é uma das formas mais acessíveis e antigas para cometer o crime de “lavagem de capitais” ou, simplesmente, “lavagem de dinheiro”. Além disso, estes bens de consumo de luxo podem ser utilizados em diversas modalidades de crimes de corrupção, estelionato e violação de direitos autorais (VILARDI, 2004; PITOMBO, 2013; SANCTIS, 2015; FLETES, 2020).

Os criminosos descobriram nesses bens um ótimo meio para auferir ilicitamente seus ganhos monetários, visto a complexidade do tema e o escasso conhecimento dos agentes de segurança a respeito do assunto. Seria importante que os agentes atuantes no combate a estes tipos de crime tivessem domínio das áreas do conhecimento pertinentes, pois, só assim, seriam capazes de compreender e coibir qualquer ação que pudesse causar prejuízos à economia e ao patrimônio individual ou coletivo (SANCTIS, 2015).

A Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro, no exercício de sua missão constitucional de polícia judiciária, atua em todo território do Estado, ininterruptamente, atendendo à população residente e não residente. Os produtos das atividades da Secretaria de Estado de Polícia Civil (SEPOL), no âmbito do trabalho realizado no Serviço de Perícias de Merceologia e Jogos (SPMJ) do Instituto de Criminalística Carlos Éboli (ICCE), do Departamento Geral de Polícia Técnico-Científica (DGPTC), atendem todas as delegacias do Estado, distritais e

especializadas, assim como a diversos órgãos externos, da esfera estadual e federal, como Tribunal de Justiça, Ministério Público, Defensoria Pública, entre outros. O SPMJ possui como uma de suas competências, realizar os exames de avaliação direta e os exames de contrafação nos bens de consumo de luxo envolvidos nos crimes supracitados e apreendidos por todas as delegacias do Estado, conforme estabelecido pela Nova Estrutura Organizacional da SEPOL (RIO DE JANEIRO, 2019a).

No entanto, o SPMJ jamais contou, em toda a sua história pregressa, com uma estrutura laboratorial para análise, identificação, autenticação e avaliação dos bens mencionados. Os exames em tais materiais sempre foram realizados dentro da escassa possibilidade dos Peritos, que, geralmente, avaliam apenas os metais através de técnicas ultrapassadas e arriscadas, devido à utilização de ácidos nítrico e clorídrico (componentes das misturas conhecidas como “água forte” e “água régia”). Os exames em gemas soltas, em joias que possuem gemas montadas e em objetos de arte são dados como prejudicados, devolvendo-se os materiais sem responder aos quesitos elaborados pela autoridade policial ou pelos agentes do judiciário.

Somente nos últimos cinco anos, conforme estatísticas elaboradas pelo ICCE, o SPMJ recebeu em média 300 dessas peças por mês para serem examinadas, identificadas e avaliadas. Um grande contingente dessa demanda (cerca de 80%, 240 peças por mês) foi devolvido na forma de exames prejudicados por falta de equipamentos para análises. Essa devolução de demanda prejudicada, representou o quantitativo de 2880 peças por ano entre 2016 e 2020, totalizando 14400 peças. Vale ressaltar ainda que, no ano de 2020, devido à pandemia da COVID-19 e ao consequente isolamento social, o recebimento de bens para análise foi drasticamente reduzido entre os meses de março a junho, revelando uma subestimação dessa demanda.

Além disso, ao longo dos anos, diversos casos de grande repercussão pública tiveram suas demandas negadas pelo ICCE/SPMJ, devido à falta dessa estrutura laboratorial (exemplos: casos envolvendo políticos de destaque no cenário fluminense e nacional; casos de lavagem de dinheiro por empresários de renome; casos de captura de quadrilhas de roubos de joalherias). Notoriamente percebe-se uma tendência de aumento desses crimes e, consequentemente, uma alavancagem da demanda do SPMJ, relacionada diretamente às facilidades tecnológicas, como por exemplo os leilões virtuais de objetos de arte.



Fonte: ISTOÉ Independente - Istoe.com.br 23/02/17

Em dezembro de 2019, foi aprovado o Planejamento Estratégico Institucional da Secretaria de Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro, a vigorar em seu primeiro ciclo durante os anos de 2020 a 2025, denominado “Programa Virando o Jogo na SEPOL”, que orientará os projetos, programas, ações, atividades, indicadores e metas de gestão, assim como a elaboração dos demais planos e a identificação de oportunidades de inovação da Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro (Resolução SEPOL n.º 83/2019). Este Planejamento possui como um dos seus Objetivos Estratégicos (OE2): “Incrementar os mecanismos de combate à corrupção, ao crime organizado e à lavagem de dinheiro” (RIO DE JANEIRO, 2019b).

Sendo assim, baseando-se no suporte conferido pelo Planejamento Estratégico e contando com o apoio das novas Direções do DGPTC, ICCE e CEPF (Centro de Estudos e Pesquisas Forenses), o SPMJ vem buscando parcerias institucionais que auxiliem na resolução de suas demandas. Nesse âmbito, a Assessoria da Direção do ICCE, buscando sanar os obstáculos encontrados pelo SPMJ na realização dos exames periciais de joias/gemas/metais nobres, bem como de artefatos e obras de arte, no primeiro semestre de 2021, logrou êxito em aproximar o corpo técnico de Peritos com o corpo docente do Instituto Federal do Rio de Janeiro, IFRJ, campus Paracambi, a partir da elaboração de um Acordo de Cooperação Técnico-Científica.



Equipe do ICCE envolvida no plano de trabalho de análises em artefatos/obras de arte (Acordo de Cooperação Técnico-Científica ICCE/IFRJ) em frente ao prédio do IFRJ, campus Paracambi.

Essa parceria entre os institutos (ICCE - IFRJ), objetiva propiciar a utilização de tecnologias inovadoras na resolução de parte da demanda reprimida do SPMJ, além de oportunizar a capacitação dos Peritos nessas técnicas, almejando a manutenção do Serviço a médio e longo prazos.

O Acordo de Cooperação Técnico-Científica é composto por dois planos de trabalho específicos; um direcionado à gemologia e outro direcionado às obras e artefatos de arte, ambos com finalidade de implementação de estudos nestas áreas, aplicação de novas técnicas de análise, capacitação e troca de conhecimento de interesse dos personagens de ambas as instituições. Para a área da gemologia, a coordenação técnica no ICCE é do Perito Criminal Nilton Thaumaturgo Rocha Júnior e no IFRJ do Professor Dr. Renato Freitas, buscando utilizar a metodologia de fluorescência de raios-x (XRF) na análise de joias. A XRF é uma técnica não destrutiva, que não necessita de reagentes, utilizada para identificar e quantificar os elementos químicos presentes em uma determinada peça. Dessa forma, pode-se determinar a constituição do metal existente na peça questionada (ouro, prata, cobre, ferro etc.), dispensando-se os ácidos utilizados anteriormente. Esse procedimento é muito mais seguro para os Peritos, obtém resultados mais confiáveis e cientificamente verificáveis, além de não causar danos às peças examinadas. Além dos metais, busca-se utilizar a mesma metodologia na análise de gemas, avaliando a possibilidade de identificá-las através dos elementos químicos presentes.

Para a área de artefatos/obras de arte, a coordenação técnica no ICCE é da Perito Criminal Claudia Regina Ferreira de Souza e no IFRJ do Professor Dr. Renato Freitas. Este plano de trabalho já conta com o apoio de um projeto contemplado no último edital da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2021). Nesse projeto, busca-se utilizar as metodologias de XRF, espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) e microscopia óptica (MO) na análise de obras de arte. Essas análises permitirão confrontar as constituições de obras de arte questionadas com outras categoricamente autênticas dos mesmos autores, no intuito de identificar possíveis falsificações.



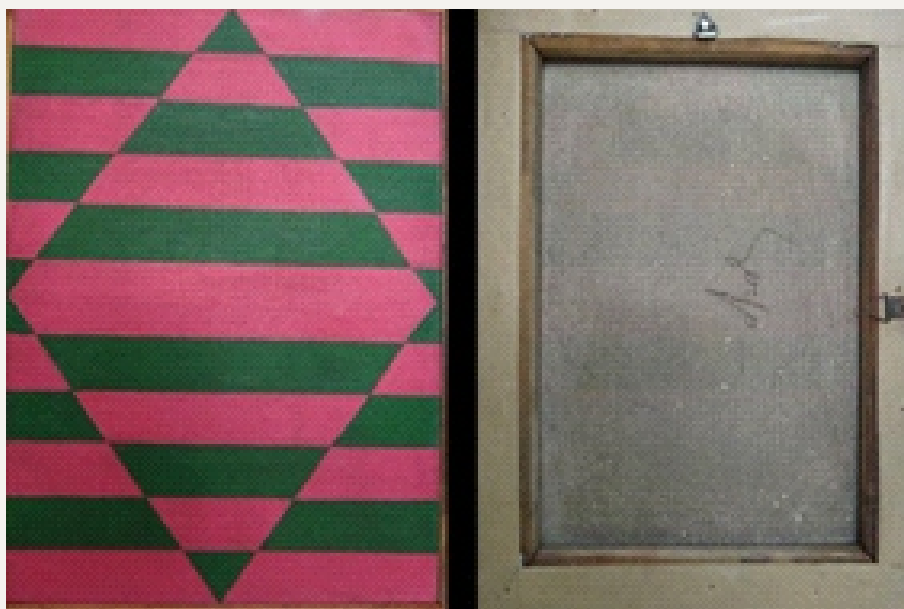
Equipe do ICCE envolvida no plano de trabalho de análises em artefatos/obras de arte (Acordo de Cooperação Técnico-Científica ICCE/IFRJ), em curso de capacitação na técnica de XRF, no IFRJ, campus Paracambi. Fonte: produzida pelos autores em 01/10/21

Com o aprendizado adquirido através da parceria com o IFRJ, o objetivo de longo prazo do SPMJ é estar apto a implementar no ICCE seus próprios laboratórios de análises de bens de consumo de luxo.

Seguindo essa lógica, além da iniciativa junto do IFRJ, também foram submetidos dois projetos ao portfólio da ASPLAN/SEPOL, conforme publicado no BI n.º 155/2021 de 18 de agosto de 2021: 1) Estruturação e Inovação do Laboratório de Análises Forenses em Joias e Gemas do Serviço de Perícias de Merceologia do Instituto de Criminalística Carlos Éboli da Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro; e 2) Implantação de Exames em Artefatos de Arte no SPMJ/ICCE/SEPOL.

A infraestrutura pretendida possuirá capacidade de treinar Peritos Criminais para atender a demanda supracitada a curto, médio e longo prazos, gerando laudos periciais de identificação, autenticação e avaliação de joias, gemas e objetos de arte que auxiliarão às autoridades policiais e judiciárias nas conclusões de seus processos, imputação de regimes penais e determinação dos períodos das penalidades.

Nossa parceria com o IFRJ, efetivamente, já está rendendo frutos, pois as demandas apresentadas recentemente ao SPMJ já estão sendo submetidas às técnicas citadas, com resultados preliminares satisfatórios (que serão apresentados oficialmente, logo que as análises sejam finalizadas). Como exemplo de exames em andamento, pode ser citado o procedimento originário da 10ª DP (tipificado como estelionato e violação de direitos autorais), com dois réus presos em flagrante e apreensão de telas atribuídas aos pintores Ivan Serpa, Iberê Camargo e Ismael Nery. As telas apreendidas foram encaminhadas ao SPMJ para exame de contrafação.



Quadro atribuído ao artista Ivan Serpa, anverso e verso (23cm x 35cm). Fonte: ICCE/SPMJ (2021).



Quadro atribuído ao artista Ivan Serpa, anverso e verso (51cm x 51cm). Fonte: ICCE/SPMJ (2021).



Quadro atribuído ao artista Ivan Serpa, anverso e verso (85cm x 85cm). Fonte: ICCE/SPMJ (2021).



Quadro atribuído ao artista Iberê Camargo (32cm x 45cm). Fonte: ICCE/SPMJ (2021).

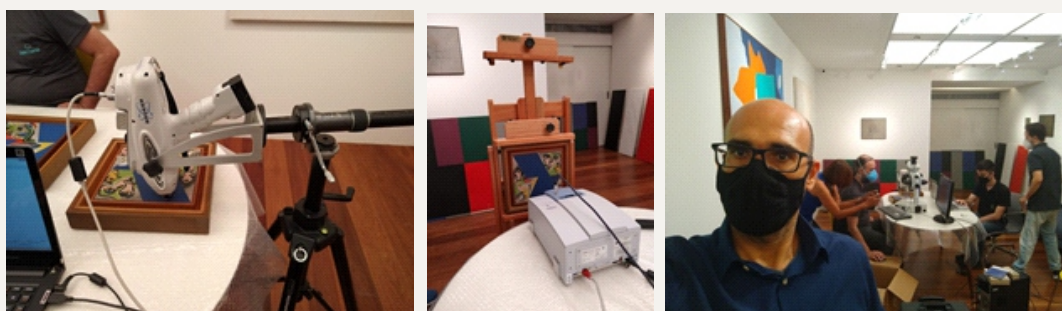


Quadro atribuído ao artista Ismael Nery (34cm x 47cm). Fonte: ICCE/SPMJ (2021).



Análises das telas apreendidas, através das técnicas de XRF, FTIR e MO (respectivamente), realizadas pelos pesquisadores do IFRJ e Peritos do ICCE, com equipamentos portáteis que foram levados até o SPMJ. Fonte: ICCE/SPMJ (2021).

Os resultados obtidos estão sendo confrontados com análises de telas categoricamente autênticas (de mesmo período e estilo artístico dos autores), cedidas por instituições de arte e submetidas às mesmas técnicas. Esses resultados estão sendo interpretados para futura divulgação e elaboração do laudo pericial.



Análises das telas autênticas, através das técnicas de XRF, FTIR e MO (respectivamente), realizadas pelos pesquisadores do IFRJ e Peritos do ICCE, com equipamentos portáteis que foram levados até a instituição de arte colaboradora (a instituição solicitou anonimato). Fonte: Instituição de arte colaboradora (2021) (a instituição solicitou anonimato).

É importante ressaltar que o presente texto objetiva apenas a divulgação dos projetos que vêm sendo desenvolvidos no SPMJ/ICCE, sem pretensões de apresentar resultados definitivos. As análises completas, com todos os dados científicos estão sendo submetidas à apreciação de bancas para apresentação em congressos de criminalística.

Na prática, como retorno à sociedade, o que se busca alcançar é o aumento efetivo, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro e, em apoio a outras instituições, da produtividade e da taxa de sucesso na busca de evidências, bem como da agilização das investigações de crimes de estelionato, corrupção, violação de direitos autorais, lavagem de dinheiro, evasão de divisas e danosidade social de alto vulto, orquestrados pelo crime organizado e por facções criminosas.

Referências bibliográficas

FLETES, Manuel Bermejo. Tipologia – objetos de arte na lavagem de dinheiro. IPLD, São Paulo, mar. 2020. Editorial. Disponível em: <https://www.ipld.com.br/editorial/tipologia-objetos-de-arte-na-lavagem-de-dinheiro>. Acesso em: 24 set. 2021.

PITOMBO, Antônio Sérgio A. de Moraes. Lavagem de dinheiro: A tipicidade do crime antecedente. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

RIO DE JANEIRO (Estado). Resolução SEPOL nº 83, de 06 de dezembro de 2019. Aprova o Planejamento Estratégico Institucional da Secretaria de Estado de Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: ano XLV, n.º 236, Poder Executivo, Parte I, p. 19, 13 de dezembro de 2019b.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 46.885, de 19 de dezembro de 2019. Altera e Consolida a Estrutura Organizacional Básica da Secretaria de Estado de Polícia Civil. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro: ano XLV, n.º 241, Poder Executivo, Parte I, p. 07, 20 de dezembro de 2019a.

RIO DE JANEIRO (Estado). Edital nº 13/2021. Programa de Apoio a Projetos de Inovação no Campo da Segurança Pública - Ciências Forenses 2021. Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro: junho de 2021.

SANCTIS, Fausto Martins de. Lavagem de Dinheiro Por Meio de Obras de Arte: uma perspectiva judicial criminal. 1ª. ed. Minas Gerais: Del Rey, 2015.

VILARDI, Celso Sanchez. O crime de lavagem de dinheiro e o início de sua execução. Revista Brasileira de Ciências Criminais. Revista dos Tribunais, São Paulo, n.47, p.11-30, março/2004, p.11-12.

Sobre os autores

Claudia Souza é formada em Farmácia-Bioquímica pela UFRJ (1988), pós graduada em Perícia Criminal pela Universidade Estácio de Sá (2002), mestre em Metrologia e Qualidade pelo INMETRO (2013) e estudante no curso de Perícia Judicial com ênfase em Documentoscopia no IPOG. Atualmente é Assessora Técnica do Gabinete da Direção do ICCE.

Nilton Thaumaturgo possui graduação em Ciências Biológicas (1999), Mestrado em Ciências (M.Sc.) pelo Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ-2002) e Especialização em Perícia Criminal e Análises Forenses pela ACADEPOL (PCERJ-2002). Possui ainda Curso Teórico e Prático de Gemologia Geral (AJORIO/IBGM 2020); Curso Prático Laboratorial de Identificação, Autenticação e Avaliação de Gemas Coloridas (AJORIO/IBGM 2020); Curso Prático Laboratorial de Identificação, Autenticação e Avaliação de Pérolas (AJORIO/IBGM 2021); Curso Prático Laboratorial de Identificação e Classificação de Diamantes Lapidados (AJORIO/IBGM 2021); e Cursos de Introdução aos Estudos de Diamantes, Pérolas, Esmeraldas, Rubis e Safiras (Swiss Gemmological Institute 2021). Atualmente é Perito Criminal do Instituto de Criminalística Carlos Éboli, do Departamento Geral de Polícia Técnico-Científica da Secretaria de Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro, Chefe há 9 anos (DAI-6) do Serviço de Perícias de Merceologia e Jogos. Tem experiência e atua nas áreas de Biologia Forense, Gemologia e Merceologia.

RELATO DE CASO DE MORTE POR MERGULHO COM TRAUMA DE FACE E TRAUMA ENCEFÁLICO

Claude Jacques Chambriard

Resumo: Este artigo tem por objetivo descrever a morte por lesão encefálica, decorrente de mecanismo de desaceleração, ocorrido quando de mergulho com trauma de face. Foi pesquisado na literatura e não há relato deste tipo de trauma desencadeador da lesão encefálica.

Na literatura pesquisada, foram apenas encontradas lesões cervicais em decorrência de mergulho.

Abstract: This article aims to describe death from brain injury, resulting from a deceleration mechanism, which occurred when diving with facial trauma. It was researched in the literature and there is no report of this type of trauma that triggers brain injury.

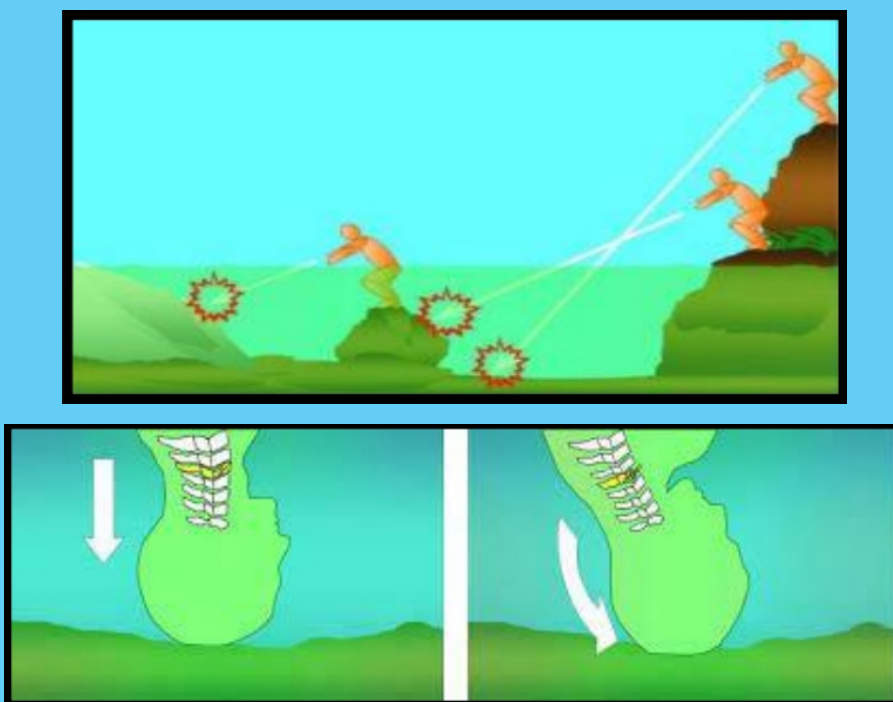
In the researched literature, only cervical injuries caused by diving were found.

Introdução¹

O risco de acidentes ao mergulhar no mar, em piscinas, rios ou cachoeiras está relacionado ao modo como as pessoas entram na água. Nove em cada dez pessoas que sofreram acidente por mergulho ficaram tetraplégicas e a maioria é do sexo masculino.

Ao mergulhar, qualquer pessoa tem por objetivo entrar na água e emergir adiante. Para que o mergulho dê certo tem que haver profundidade suficiente de água no local [2].

Quando não existe profundidade suficiente, seja por pequena coluna d'água, ou pela existência de algum tipo de obstáculo, como uma formação rochosa, em regra, o crânio colide com o anteparo e, a resultante de força traz como consequência fratura e luxação da coluna cervical, como demonstrado nas gravuras [3] a seguir..



Acidentes por mergulho são a quarta causa de lesão medular nos EUA ficando atrás dos acidentes por armas de fogo, acidentes automobilísticos e quedas [4] . É estimado que 65.000 acidentes em todo os EUA anualmente estão relacionados com atividades em piscinas [5] e ocorrem geralmente em períodos de verão [6].

Acidente por mergulho é uma das principais causas de lesão medular em vários países [7], representando 19,8% de todas as lesões medulares cervicais na Polônia(1); 23,5% na Rússia; 4% na Alemanha; 8,5% nos EUA; 7% na Romênia; 11,9% no Canadá e 14% na Austrália [8]. Em levantamento bibliográfico realizado no Medline e Lilacs não foi encontrado dados referentes à lesão medular por mergulho no Brasil.

Segundo Blanksby e cols, 89% das lesões ocorrem em águas rasas, onde a profundidade é menos de 1,52m [9]; DeVivo afirma que 57% das lesões ocorrem quando a vítima mergulha em menos de 4 pés (1-2 metros) de água [10].

Para Green, 76% das lesões medulares que ocorreram em piscinas, a profundidade era inferior a 5 pés. Neste estudo 63% das vítimas envolvidas tinham pouco ou nenhuma familiaridade com a piscina.

Na maior parte dos casos de portadores de lesão medular causado por mergulho os indivíduos estavam sob efeito de álcool [11].

A lesão medular causada por mergulho é mais frequente em indivíduos jovens e saudáveis, onde a grande parte evolui com tetraplegia e incapacidade pelo resto de suas vidas [12]. A média de idade é de 21 anos com predomínio do sexo masculino [13]. Tem uma frequência aumentada em jovens, principalmente adolescentes envolvidos em atividades recreativas, “brincadeiras” dentro da água e principalmente no período do verão [14].

A maioria das lesões ocorre por mergulhar diretamente com a cabeça em águas desconhecidas, escuras, principalmente lagos, águas rasas, turvas e piscinas desconhecidas.

O nível da lesão geralmente atingido é entre C4-C6, com lesões normalmente completas [15]. O acometimento da vértebra C5 é o mais frequente, também com maior incidência de lesões completas [16], ou seja, ocorre perda da função motora e sensitiva até os segmentos sacrais S4-S5.

Mecanismo de lesão cervical

O mecanismo da lesão cervical é geralmente por hiperflexão e compressão. Menos frequentemente pode ocorrer uma hiperextensão, com flexão lateral ou mecanismo de rotação; esses fenômenos também podem ocorrer combinados. Geralmente o mergulhador bate sua cabeça no fundo da piscina, do rio ou do mar.

Podem ocorrer 4 tipos de lesões vertebrais [17]:

- Fratura tipo *teardrop* (gota de lágrima): foi descrito por Schneider e Kahn em 1956. É usualmente usado para descrever a lesão por flexão-compressão da medula cervical, caracterizado pela compressão do corpo da vértebra e deslocamento da mesma.
- *Burst fracture* (fratura em explosão): caracterizado por fratura do corpo vertebral com retropulsão do osso para dentro do canal vertebral e é causada por uma carga axial com ou sem grau de flexão.
- Deslocamento sem fratura: sugere uma lesão de força em flexão com distorção, resultando falha no complexo posterior e discal.
- Outros tipos de fraturas: lesão flexão-lateral e lesão por compressão-extensão combinado com diferentes graus de rotação.

Mecanismo das lesões encefálicas por aceleração e desaceleração

Nos traumatismos fechados, caracterizados quando não ocorre contato com o conteúdo intracraniano, as lesões primárias podem resultar da movimentação cerebral associada à energia cinética do acidente.

Nas lesões decorrentes de forças de aceleração e desaceleração não é necessário o impacto do crânio contra estruturas externas. Como o encéfalo e a caixa craniana possuem densidades diferentes, quando submetidos às mesmas forças inerciais, respondem de forma desigual. Esse descompasso de movimentos pode promover a ruptura de veias cerebrais que desembocam nos seios durais, bem como impacto e laceração do parênquima contra as estruturas rígidas do crânio. Somado a esse mecanismo, como a região central do encéfalo é relativamente fixa em virtude da presença do tronco encefálico,

as regiões periféricas do cérebro e cerebelo tendem a apresentar maior amplitude de movimento. Essa diferença na amplitude dos movimentos entre a região central e a periférica do encéfalo gera o estiramento de axônios e de vasos sanguíneos cerebrais, o que pode resultar desde uma disfunção temporária até ruptura dessas estruturas [19,20].



Na gravura acima, representamos o mecanismo de trauma por desaceleração, com o crânio indo de encontro a anteparo fixo.

Relato de caso

NDFS, 17 anos, deu entrada em nosso serviço com causa da morte descrita como por afogamento, com história de haver mergulhado, em costão, do litoral fluminense, dois dias antes de ser encontrado, flutuando próximo ao local onde efetuou o mergulho. Parentes relatam que logo após o mergulho, emergiu, acenou como se solicitasse socorro, submergindo logo a seguir, para não mais ser encontrado.

Relato dos achados de necropsia relevantes para esta apresentação

O corpo já apresentava sinais típicos da putrefação, como trama vascular periférica, e destacamento da epiderme em várias partes do corpo. O corpo foi submetido a exame radiológico com o objetivo de afastar possível lesão cervical, visto ser a mais comum das lesões encontradas em casos de morte por mergulho, assim como fratura de crânio.

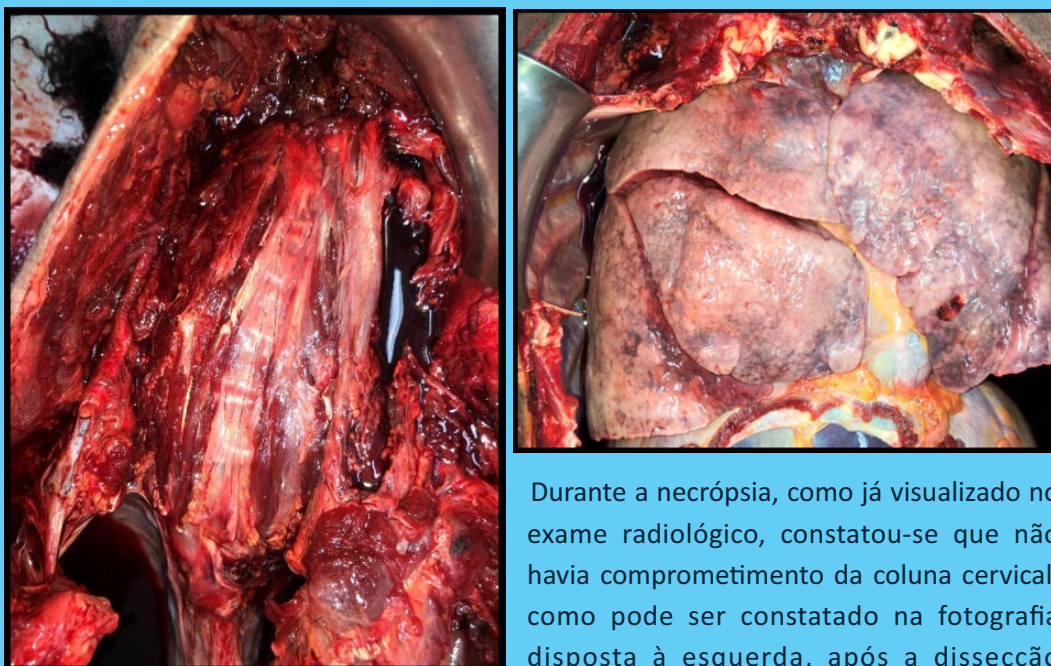


Na fotografia acima, apresentamos o exame radiológico obtido quando do exame de necropsia. O exame radiológico não revelou fratura.

Quando do exame externo, constatamos o encontro de fratura transversa dos dois incisivos centrais superiores e arrancamento do incisivo lateral superior esquerdo, com ferida no lábio superior, adjacente as lesões encontradas nas peças dentarias. (circundado em azul).



Na fotografia acima a esquerda, é demonstrada a fratura transversa dos dois incisivos centrais superiores e lesão da gengiva, com arrancamento do incisivo lateral superior esquerdo, com ferida no lábio superior, adjacente as lesões encontradas nas peças dentarias. E, Durante a necrópsia, como já visualizado no exame radiológico, confirmou-se a integridade da calota craniana, sendo evidenciado apenas infiltração, nos retalhos anterior e posterior, pela hemoglobina; assim como no músculo temporal, como pode ser constatado na fotografia disposta acima a direita.



Durante a necrópsia, como já visualizado no exame radiológico, constatou-se que não havia comprometimento da coluna cervical, como pode ser constatado na fotografia disposta à esquerda, após a dissecação anterior desta porção da coluna vertebral. E, O exame dos pulmões não evidenciou nenhuma alteração das comumente encontradas nos casos de afogamento em água salgada, como pode ser constatado na fotografia disposta à direita.



O exame da traquéia não evidenciou nenhuma alteração das comumente encontradas nos casos de afogamento em água salgada; sendo constatado apenas embebição pela hemoglobina, como pode ser constatado na

fotografia disposta acima e a esquerda. Quando da abertura do crânio, foi constatado que os espaços meníngeos continham sangue, principalmente no espaço subdural; o encéfalo estava edemaciado, caracterizado pelo achatamento das circunvoluções e apagamento dos sulcos cerebrais, principalmente no hemisfério esquerdo; aos cortes os ventrículos cerebrais deram saída a líquido sanguinolento; a base do crânio mostrou-se íntegra. Na fotografia apresentada acima e a direita demonstramos os espaços meníngeos com sangue; o encéfalo edemaciado, caracterizado pelo achatamento das circunvoluções e apagamento dos sulcos cerebrais principalmente no hemisfério esquerdo.

Comentários conclusivos

A relevância da apresentação deste caso, alude, inicialmente, da importância de, com a proximidade do verão, como já realizado pela Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia [20] (SBOT), o alerta para que a população evite o mergulho em águas desconhecidas, seja de piscinas, rios ou mar e, no ineditismo do mecanismo de trauma decorrente do mergulho no mar, traumatizando a face e, em consequência, o encéfalo, por mecanismos de desaceleração, levando a morte, com submersão do corpo, sem inspiração de água.

Referências bibliográficas

- 1-ARTIGO DE REVISÃO; Mergulho em águas rasas e lesão medular: uma abordagem educativa e preventiva; RICHARD LESTER KHAN; MARIA HELENA ITAQUI LOPES
- 2- <https://bvsmis.saude.gov.br/acidentes-por-mergulho/>-Acesso dia 18 de setembro de 2021
- 3-https://imotbh.com.br/cuidados-essenciais-que-devemos-ter-nas-cachoeiras-erios/pesquisado_dia_19_de_setembro_de_2021
- 4- Exner G, Meinecke FW. Trends in the treatment of patients with spinal cord lesions seen within a period of 20 years in German centers. *Spinal Cord*. 1997;35:415-9.
- 5 - Green BA, Gabrielsen A, Hall WJ, et al. Analysis of swimming pool accidents resulting in spinal cord injury. *Paraplegia*. 1980;18:94-100.
- 6- Steinbruck K, Paelasck V. Analysis of 139 spinal cord injuries due to accidents in water sports. *Paraplegia*. 1980;18:87-93.
- 7- Exner G, Meinecke FW. Trends in the treatment of patients with spinal cord lesions seen within a period of 20 years in German centers. *Spinal Cord*. 1997;35:415-9.
- 8-Aito S, Andrea D, Werhagen L. Spinal cord injuries due to diving accidents. *Spinal Cord*. 2005;43:109-16.
- 9- Blanksby BA, Wearne FK, Elliott BC, et al. Aetiology and occurrence of diving injuries: a review of diving safety. *Sports Med*. 1997;23:228-46.
- 10-Torg JS, Sennett B, Vegso JJ. Spinal injury at the level of the third and fourth cervical vertebrae resulting from axial loading mechanism: an analysis and classification. *Clin. Sports Med*. 1987;6:159-83.
- 11-Ailes JE, Herman JM, Quigley RM, et al. Diving injuries of the cervical spine. *Surg Neurol*. 1990;34:155-8.
- 12-Aito S, Andrea D, Werhagen L. Spinal cord injuries due to diving accidents. *Spinal Cord*. 2005;43:109-16.
- 13-Gaspar VG, Silva MR. Spinal cord lesions due to water sports and occupations: our experience in 20 years. *Paraplegia*. 1980;18:106-8.
- 14-Good RP, Nickel VL. Cervical spine injuries resulting from water sports. *Spine*. 1980;5:502-6.
- 15-Cheng CLY, Wolf AL, Mirvis S, Robinson W. Bodysurfing accidents resulting in cervical spinal injuries. *Spine*. 1992;17:257-60.
- 16- Herman JM, Sonntag VK. Diving accidents. Mechanism of injury and treatment of the patient. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 1991;3:331-7.
- 17-Aito S, Andrea D, Werhagen L. Spinal cord injuries due to diving accidents. *Spinal Cord*. 2005;43:109-16.
- 18- Mendelow AD, Teasdale G, Jennet B, Bryden J, Hensett C, Murray G: Risks of intracranial haematoma in head injured adults. *Br Med J*. 1983;287:1173-6.
- 19-Teasdale G, Mathew P. Mechanisms of cerebral concussion, contusion and other effects of head injury. In: Youmans JR, editor. 4th ed., Philadelphia, WB Saunders; 1996. p.1533-48.
- 20-<https://sbot.org.br/campanha-da-sbot-alerta-sobre-os-riscos-em-mergulhar-emaguas-rasas/> pesquisado em 19 de setembro de 2021

Sobre o autor

Professor de traumatologia da Universidade do Rio de Janeiro; Mestre em ortopedia e traumatologia; especialista em cirurgia da mão; especialista em tumores ósseos; Médico do Trabalho; Perito Legista da Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro – DGPTC-PRPTC-NIT; Advogado; pós graduado em Direito Penal e Processual Penal.



PARTICIPE.

JORNALDAPERICIA@GMAIL.COM

#somostodos 
PeríciaRJ