4

APOIO

Evidência nº 23 - Ano IV - Agosto de 2022

Evidência é uma publicação digital organizada por profissionais ligados às ciências forenses.
Equipe editorial: Alexandre Giovanelli, Arthur Prates, Denilson Siqueira, Elizeu Santiago,
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
Edições anteriores disponíveis em: www.policiacivilrj.net.br/evidencia.php
Endereço: Praça Tiradentes, n° 09, sala 709 - Centro - CEP 20060-070 - Rio de Janeiro - RJ

ISSN 2675-7486

SUMÁRIO

4 **IDONEIDADE TESTEMUNHAL**
Elizeu Santiago

5 **DECLARAÇÃO DE SYDNEY E OS NOVOS RUMOS DA CRIMINALÍSTICA:** REPENSANDO PRÁTICAS E IDENTIDADES.
Alexandre Giovanelli

15 **BIOLOGIA FORENSE E BIODIVERSIDADE:** IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE REMANESCENTES ÓSSEOS DO PERÍODO DE EXPLORAÇÃO BALEEIRA NA ANTÁRTICA
Dafne Adriana Abreu dos Anjos, Anna Luiza dos Santos Donato, Rodrigo Goldenberg-Barbosa, Elizeu Fagundes de Carvalho, Cesar Rogerio Leal do Amarali

20 **COLETÂNEA DE ASSUNTOS TÉCNICOS NO CAMPO DA PERÍCIA CRIMINAL**
Carlos de Mello Eboli

25 **USO DE CINTO DE SEGURANÇA QUANDO NO BANCO TRASEIRO DOS AUTOMÓVEIS, RISCOS DE NÃO UTILIZAR**
Claude Jacques Chambriard,

32 **COLETA DE DNA EM LOCAIS DE CRIME**

34 **AS INCRÍVEIS AVENTURAS DO DETETIVE INÚTIL**
Rafael Koff

PARTICIPE.

JORNALDAPERICIA@GMAIL.COM

DISQUE DENÚNCIA
2253 1177
RIO DE JANEIRO - RJ

IDONEIDADE TESTEMUNHAL

Elizeu Santiago

Um item que é ignorado com frequência pelos profissionais de polícia diz respeito aos atributos relativos à idoneidade da prova testemunhal obtida, quando do procedimento de uma investigação. A idoneidade da testemunha é de interesse tanto do investigador de polícia, quanto do perito criminal. Ao primeiro, uma testemunha idônea contribui para o desiderato exitoso da investigação subjetiva; já ao perito criminal, na execução de uma reprodução simulada, ela representa a garantia do oferecimento correto da diagnose diferencial exigida. São elementos constitutivos que atuam na análise do perfil de uma testemunha o caráter, a moral, a probidade, a sanidade mental e física. O caráter traduz-se como índole, natureza, temperamento, e pode ser de dois tipos: caráter adquirido (não hereditário, decorrente das condições ambientais e também proveniente de processo educativo) e caráter hereditário (transmissível segundo as leis da genética). A moral pode ser compreendida como conjunto de regras de conduta, bons costumes, ética. Já a probidade define-se como qualidade do probo, integridade do caráter, honradez, pudor. Dois aspectos que não podem ser ignorados na qualificação da testemunha são a sanidade mental e física. A sanidade mental está ligada, diretamente, a presença ou falta de lucidez ou de inteligência, e também de bom senso. A capacidade física do indivíduo (testemunha) está relacionada às condições que o tornarão apto a prestar, de modo pleno, as declarações pretendidas pela investigação; neste caso os profissionais de polícia devem estar atentos, principalmente, para dois tipos de deficiência: a surdez e a deficiência visual. A surdez, definida pelo Dicionário Aurélio, é a qualidade ou afecção do surdo.

Dois são os tipos de surdez: surdez de condução – resulta de lesão do conduto auditivo externo ou de ouvido médio (que são as vias de condução do som); surdez neurossensorial – resulta de lesão de ouvido interno ou de nervo auditivo. Com referência à deficiência visual, ela é definida quando plena como cegueira, tiflose. A cegueira diurna é conhecida cientificamente como hemeralopia, e a cegueira verbal, como afemestesia. 104 Criminalística Comentada – Elizeu Santiago Não podemos deixar de citar os casos de cegueira parcial e de outras perturbações visuais como o daltonismo – na incapacidade de diferenciar cores, acromatopsia. Figura, também, neste rol, os casos de astigmatismo – deformação do globo ocular e da miopia, que se traduz pela falta de perspicácia, estreiteza de visão. Todos os elementos analíticos já mencionados devem ser utilizados no validamento de uma testemunha, quer pelo investigador, quer pelo perito, cada qual na sua linha de atuação, lembrando inclusive quanto à contribuição da área médico legal, que dá o respaldo legal num possível incidente em que esteja sendo questionada a idoneidade da testemunha, quanto ao aspecto de sanidade física e mental.

Texto extraído do nosso livro Criminalística Comentada – Ed. Millennium

Sobre o autor

Elizeu Francisco Santiago é Perito Criminal (PCERJ) aposentado, bacharel em Ciências Jurídicas pela Universidade Brasileira (RJ), é consultor, parecerista, professor, conferencista e debatedor em assuntos de perícia criminal. Fundador do Centro de Criminalística da PMERJ Cel. Luiz Waldemar Xavier Vieira. Assessor Técnico do Centro de Criminalística da PMERJ. Autor do livro Criminalística Comentada da editora Millennium.

DECLARAÇÃO DE SYDNEY E OS NOVOS RUMOS DA CRIMINALÍSTICA: REPENSANDO PRÁTICAS E IDENTIDADES.

Alexandre Giovanelli

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos vem crescendo, na literatura internacional, o debate epistemológico sobre a natureza da ciência forense[1]: sua metodologia, objetivos, princípios norteadores, validade de alguns métodos e a relação com a investigação policial e o Judiciário. Um conjunto de autores, inclusive, vem se posicionando sobre a especificidade da ciência forense em relação às demais ciências naturais e as implicações disso para a prática dos profissionais que atuam em diferentes áreas da criminalística[2] (Inman e Rudin, 2012; Nuñez, 2016; Roux *et al*., 2018; San Pietro *et al*., 2019; Ristenbatt *et al.*, 2021; Crispino *et al*., 2021; Roux *et al*., 2022).

Recentemente, a *International Association of Forensic Sciences* (IAFS) catalisou um um amplo debate que resultou nos sete princípios fundamentais da ciência forense e que foi denominado de Declaração de Sydney (Austrália). Trata-se da consolidação de uma série de pontos de vista, alguns consensuais, que delimitariam o campo da ciência forense. A formulação de tal documento teve início em 2020, mas com previsão de continuação do debate no encontro de 2023. Há, portanto, um processo em curso, de intensa discussão desses limites da ciência forense. Tais reflexões teóricas têm o potencial de induzir profundas mudanças na organização das instituições de criminalística, na relação entre laboratórios de ciência forense e investigação policial e na prática cotidiana dos chamados "peritos de local" ou dos "investigadores de cenas de crime" (Roux *et al*., 2022). No presente artigo faremos uma breve apresentação dos sete princípios apresentados e, em seguida, discutiremos as consequências para a prática da pericial, no Brasil, em específico.

2. OS PRINCÍPIOS DA DECLARAÇÃO DE SYDNEY

Princípio 1: *A atividade e a presença produzem vestígios que são vetores fundamentais de informação*. O vestígio seria a base em que se fundamentaria toda a ciência forense, seja através de elementos que são deixados no local, seja através de elementos que são levados do local (abrange o princípio de Locard[3]). Cada vestígio carrega em si uma ampla possibilidade de informações, uma vez que seja devidamente detectado, examinado e interpretado. Nesse ponto diversas análises e comparações são necessárias, visando a individualização dos vestígios (abrange o princípio de Kirk[4]). Inclusive, Ristenbatt *et al*. (2021) propõe o uso do termo "*traceology*" em substituição ao termo "*criminalistics*"[5]. Na definição deste autor, o vestígio seria: "*o estudo de vestígios criados durante um evento, englobando a detecção, reconhecimento, identificação e individualização para atribuição de fonte e do registro físico criado. O traço é um sintoma (como no diagnóstico de doença médica), um índice (designando algo que existe), ou um signo (possui um significado além da pura existência - um sinal revelador)*".

Princípio 2: *A investigação de cena de crime é um esforço científico e de diagnóstico que requer especialização*. O estudo dos vestígios encontrados em cena de crime exige um esforço de inferência visando a reconstrução do evento e consequentemente a análise minuciosa de diversos elementos e sua concatenação lógica. Para isso é preciso que o operador tenha um amplo conhecimento científico e habilidades de observação e detecção acuradas. Ao cientista forense não basta seguir um protocolo padrão de coleta e análise. O profissional deve ser capaz de maximizar a extração de informações e desenvolver inferências a partir do conjunto de vestígios observados. Para isso, é preciso formação, especialização e treinamento específico em ciência forense. Segundo Ristenbatt *et al*. (2021): *Idealmente, os cientistas forenses*[6] *seriam generalistas/cientistas e "coordenadores de caso", ou seja, indivíduos encarregados, na cena de crime, da supervisão geral, incluindo a detecção, reconhecimento e seleção de dados físicos, padrão ou de sinal a serem analisados posteriormente. Eles também determinariam o melhor fluxo de trabalho analítico e, finalmente, a interpretação geral dos resultados. É essencial que esses indivíduos possuam um conhecimento científico mais amplo e experiência de cena de crime, em comparação aos cientistas de laboratório*".

Princípio 3: *A ciência forense é baseada em casos e depende de conhecimento científico, metodologia investigativa e raciocínio lógico*. A análise de vestígios exige o domínio de uma série de procedimentos científicos, como: colocar as questões adequadas, fazer observações acuradas, formular hipóteses e testar tais hipóteses, inclusive com uso de equipamentos e medições. Todo esse processo exige o pensamento crítico, o uso da razão lógica (dedução, indução, abdução e analogia) e a solução de problemas. Ou seja, é preciso que haja pleno domínio conceitual e metodológico por parte do cientista forense. Não basta, apenas, os esforços de normalização, acreditação e certificação de laboratórios se isso não for acompanhado do uso de metodologias adequadas e de análise integrada dos vestígios, a fim de responder as questões básicas relacionadas à uma investigação criminal: quem? o quê? onde? quando? com que meios e de que forma?

Princípio 4: *A ciência forense deve posicionar seus achados em contextos específicos, devido à assimetria temporal*. Os vestígios encontrados em um local estão sujeitos à transformações e alterações ao longo do tempo. Portanto, não é possível reconstruir totalmente o que ocorreu, mas sim construir modelos. Esses modelos seriam inferências, elaboradas a partir de um determinado cenário. Através disso é possível, respeitando-se o rigor metodológico e científico, efetuar afirmações ou atribuir valores a certos achados de acordo com diferentes causas plausíveis ou contextos. Nesse sentido, a ciência forense teria semelhanças com outras ciências com base histórica, como a arqueologia, paleontologia e astronomia (Roux *et al*, 2020; Ristenbatt *et al*. 2021).

Princípio 5: *A ciência forense lida com um contínuo de incertezas*. Basicamente ao longo de todo o processo de coleta, análise, encaminhamento, acautelamento e apresentação no tribunal (cadeia de custódia), ocorrem contingências que podem afetar os vestígios ou promover a perda de informações importantes, dificultando a reconstrução do evento. Esse processo também está relacionado a fatores que incidem sobre a perda de informação, como a capacidade de reconhecer e detectar os

vestígios, o grau de precisão das análises e comparações, a quantidade de vestígios coletados e efetivamente analisados. Tudo isso gera graus elevados de incertezas que devem ser devidamente identificadas e quantificadas, na impossibilidade de eliminá-las. Nesse sentido, a cadeia de custódia é essencial não só para a rastreabilidade dos vestígios, mas também para delimitar possíveis limitações e perdas de informações, seja pela manipulação dos objetos, seja pelo tempo decorrido entre análises, além da seleção consciente ou ao acaso dos elementos efetivamente analisados após a coleta.

Princípio 6: *A ciência forense tem propósitos e contribuições multidimensionais*. A partir do estudo sistemático de vestígios encontrados em diferentes cenas de crime é possível extrair informações relevantes com base na análise de padrões repetitivos. Nesse caso, os estudos podem apontar direcionamentos para certas dinâmicas criminais; investigação de acidentes, além de servir de base para a tomada de decisões em processos judiciais. Tais informações podem ser aproveitadas por uma série de disciplinas e profissões ligadas à segurança pública, criminologia e tecnologias de combate ao crime. Por exemplo, estudo realizado por Giovanelli (2021) demonstrou que os dados gerados pela perícia criminal e perícia médico-legal podem servir de base não só para a tomada de decisão dos gestores da perícia oficial, mas também para a construção de parâmetros analíticos de dados de segurança pública. Campos (2022) também discute sobre o potencial da análise criminal como ferramenta de reformulação da própria perícia criminal.

Princípio 7: *As descobertas da ciência forense somente adquirem significado dentro de um contexto*. Isso significa que o perito não trabalha com verdades absolutas. Ou que tenha que defender uma versão dos fatos a qualquer custo. Essas são implicações éticas. Os cientistas forenses devem defender seus resultados e opiniões de forma apropriada, baseando-se em ciência, com imparcialidade e transparência e sendo capazes de reconhecer outras alternativas plausíveis, uma vez que certos resultados são dependentes do contexto analisado. Inclusive, ao avaliar os resultados, pelo menos duas proposições alternativas devem ser consideradas pelo cientista forense.

3. ALGUMAS CONSEQUÊNCIAS RELACIONADAS AO NOVO PARADIGMA PROPOSTO

Seguem algumas das consequências relacionadas aos princípios elencados no item anterior.

A) A perícia teria como base a reconstrução de fatos através de indícios materiais. Seria, portanto, uma ciência com base histórica. Busca uma hipótese coerente, testável e parcimoniosa que sirva de base ao esclarecimento de crimes. Não olha, apenas, para um detalhe, mas para um conjunto de dados, integrando-os de maneira harmoniosa e racional. Nesse caso, a ciência forense irá apresentar também um certo grau de incerteza ou de indefinição. Nem sempre é possível (em teoria nunca) chegar a uma afirmação peremptória sobre um fato ou dinâmica. Mas, em seu lugar, construir uma hipótese testável e que apresente elevado grau de veracidade. Com isso, cai por terra algumas afirmações aceitas comumente na comunidade pericial brasileira, como a imutabilidade do exame pericial ou da conclusão. Pois a afirmação

ou conclusão é sempre dependente do contexto e do conjunto de elementos. Ao introduzir um novo elemento, a hipótese original pode ser enfraquecida ou até inviabilizada. E isso não é um problema, mas faz parte da natureza desta ciência. É exatamente o caso da arqueologia, cuja reconstituição de fatos se dá através de vestígios que são reunidos para formar uma história coerente. Mas um vestígio a mais ou a menos pode mudar bastante a versão construída. É preciso ter em mente que as afirmações de um perito se baseiam em possibilidades. Cada uma delas tem um nível de certeza que pode ser probabilístico ou categórico. Os indícios de maior certeza devem sempre encabeçar a análise do perito. A partir daí são apresentadas as demais afirmações. Contudo, a contradição deve sempre ser considerada pelo perito. A contradição dentro de uma hierarquia de afirmações é essencial para verdade dos fatos, pois ela pode ser concatenada posteriormente por um elemento inicialmente ausente. Assim, a conclusão é, a rigor, inacabada e não definitiva, pois sempre é possível esclarecer mais algum ponto do crime. Além disso, na investigação policial, comumente surgem outras perguntas que inicialmente não eram importantes. Por isso, o perito, em seu desenvolvimento deve elencar mesmo os elementos que não entraram na tessitura final. Esses elementos "soltos" podem completar, esclarecer ou responder a outras perguntas ainda não imaginadas. Não é meramente uma ciência que quer construir somente uma hipótese, mas uma ciência que quer reunir um conjunto de elementos que podem ser reorganizados infinitamente em busca de uma verdade multifacetada, em diversos níveis e sempre sendo construída. Isso porque a investigação policial e jurídica de um crime busca o fato acontecido, mas também a motivação. Busca elementos concorrentes, agravantes, atenuantes, busca indícios de planejamento, busca elementos concorrentes para o crime. Então a verdade está sempre em construção.

Vejamos um exemplo clássico do uso do DNA e suas limitações e/ou implicações. O caso ocorreu nos Estados Unidos. Lukis Anderson era um morador de rua de vinte e seis anos, alcóolatra, com uma longa ficha criminal, embora sem casos de assassinato ou de outros crimes violentos. Por volta da meia noite de 29 de novembro de 2012, alguns homens invadiram a casa do milionário Raveesh Kumra, um investidor de 66 anos que vivia em Monte Sereno, um enclave do Vale do Silício, distante cerca de 16 km do local onde vivia Lukis Anderson. Os assaltantes renderam e amarraram Kumra e sua mulher. Roubaram vários pertences da casa e foram embora. A mulher conseguiu chegar até o telefone e pedir socorro. No entanto, quando os policiais chegaram, Kumra havia falecido por asfixia devido à mordaça colocada em sua boca e nariz. Os investigadores forenses coletaram várias evidências. Em algumas delas foram recuperados perfis de DNA: na mordaça, nas luvas usadas pelos agressores e nas unhas da vítima. O perfil genético encontrado nas unhas coincidia com o de Lukis Anderson. Em pouco tempo Lukis foi encontrado, preso e acusado de assassinato junto com os outros dois criminosos que pertenciam a uma gangue. Entretanto, os advogados de Lukis descobriram um fato surpreendente. Na noite do crime, algumas horas antes, o acusado havia sido internado em um hospital, praticamente em coma alcoólico. Investigações posteriores mostraram que os paramédicos da cidade atenderam primeiro a Lukis e, em seguida, a mesma equipe foi designada para atender ao milionário morto. De alguma maneira houve a transferência de DNA pela ação dos paramédicos. Suspeita-se que algum equipamento médico, como o

oxímetro, possa ter servido como suporte para o DNA de Lukis Anderson. Após essa constatação, Lukis Anderson foi inocentado. Nesse caso, o vestígio relacionado à presença de DNA na cena de crime, permitiu construir uma hipótese relativamente sólida ligando o suspeito ao local do crime. No entanto, uma série de outros elementos contextuais trazidos pela investigação, enfraqueceu a hipótese completamente. Isso absolutamente não quer dizer que houve falha da ciência forense, mas sim que as hipóteses são dependentes do contexto e da análise conjunta de elementos. Isso leva ao segundo ponto.

B) Existe uma diferença entre especialista e perito criminalístico. O especialista de certa forma é um perito. Entende profundamente sobre um fato; é capaz de manipular com destreza equipamentos os mais sofisticados e realizar testes precisos. Mas o perito criminalístico, tanto de laboratório como de campo é capaz de estabelecer relações entre evidências, tecendo uma hipótese coerente e testando-as sempre que possível. Assim, é possível, por exemplo, que o perito criminalístico possa se valer de especialistas que não sejam peritos oficiais. Mas a capacidade de tecer relações é que deve ser sua marca e característica. Isso exige também uma formação generalistas de **todos os peritos criminalísticos.** Todos os autores da literatura internacional são unânimes em afirmar que as técnicas, conceitos e métodos provenientes da biologia, física, química, matemática, engenharias, farmácia, contabilidade, são essenciais à prática criminalística. Mas a criminalística deve ter suas próprias bases conceituais, dentre elas o princípio de Locard, o princípio de Kirk, a reconstrução histórica e arqueológica, o método científico com ênfase no raciocínio dedutivo, indutivo, experimental; o uso de relatos testemunhais *a priori*, a dialética científico-jurídica que permita uma conversão de termos científicos em linguagem compreensível pelos operadores de justiça, o conhecimento básico de legislação (CPP e CPC), de cadeia de custódia, da hierarquia das afirmações. Além disso, a ciência forense, está, hoje em dia, muito focada em alguns poucos métodos ou tecnologias, como o exame de DNA e a papiloscopia em locais de crime. De fato, são tecnologias poderosas e com alto poder de discriminação ou individualização. Mas deve-se partir do pressuposto de que a construção da ciência forense é contextual e que uma hipótese construída com base em um conjunto de elementos sempre será mais consistente do que aquela baseada em um único elemento de certeza. E esse conjunto envolve, análise de vestígios de solo, dinâmica de manchas de sangue, disposição de objetos na cena de crime, vestígios de elementos químicos que indiquem atividade recente da vítima ou agressor, identificação da origem orgânica do sangue e diversos outros elementos. Em livros antigos de criminalística (em geral denominados de técnicas de polícia científica) há uma profusão de análises de diferentes tipos de vestígios. Certamente que na época pecava-se por um problema grave. Havia muitos tipos de análises indiciárias e comumente uma era aceita como suficiente para incriminar o suspeito. Isso inclusive deu origem a vários erros, levando a condenações errôneas. Hoje em dia, os exames estão focados em poucas técnicas, mas que são reconhecidamente mais eficientes, como é o caso do próprio DNA. A proposta é que sejam, sim, utilizadas técnicas com alto poder discriminatório, mas não se perca de vista a utilização de outras análises menos "incisivas" ou mais indiciárias. Pois o conjunto de elementos é que dará a força da hipótese. Vejamos alguns tipos de análises retiradas como exemplos em alguns livros precursores da criminalística:

"*Um árabe, Soliman ben Larbi, tendo entrado à noite em uma casa habitada, havia roubado alguns objetos. No chão, encharcado pela chuva, uma pegada muito distinta foi descoberta indicando que quem a deixou apoiou-se no chão por apenas quatro dedos. O padrão do suspeito, Suleiman, foi obtido no gabinete do juiz de instrução. Esta impressão foi absolutamente idêntica à encontrada na cena do crime. O suspeito, de fato, apresentava em ambos os pés um tipo de deformidade que fazia com que um dos dedos não tocassem o chão. Soliman foi condenado a dez anos de trabalhos forçados*" (Locard, 1920).

"*O professor Lacassagne cita como exemplo o assassinato da viúva Crémieux em Neuilly. Esta senhora tinha apenas um dente maxilar superior e três inferiores, separados por espaços desiguais. A moldagem de suas mandíbulas coincidiu exatamente com as marcas de mordida observado nas mãos de Hodister, um de seus assassinos*" (Locard, 1920).

"*Exame dos detritos escondidos sob as unhas, dá ao policial informações importantes. É debaixo da unha que o assassino manterá os vestígios de sangue por mais tempo; é debaixo da unha que o agressor ou o infrator irá reter restos de cabelo arrancados da vítima; é lá novamente que os fios tirados das roupas poderiam resolver o caso. E é de lá finalmente onde elementos aderidos permitirão dizer por onde passou o suspeito. Assim, que após um furto com escalada, encontrei, sob as unhas do ladrão, a graxa de um cabo pelo qual ele se deixou escorregar na oficina de um ourives. A análise das unhas deve ser sempre a primeira operação realizada após a prisão de um suspeito*" (Locard, 1920).

"*No quarto onde a vítima está, o assassino deixa cair sua jaqueta. O especialista pega, tranca em um saco de papel, bate nela por um longo tempo, então recolhe o pó acumulado no fundo do saco. O microscópio discerne uma abundância de minúsculos pedaços de madeira e pequenos pedaços de cola. O suspeito é, portanto, um carpinteiro. No mesmo dia, o criminoso é descoberto*" (Locard, 1920).

"*Quanto aos vestígios ou impressões de roupas, esses são de importância capital. E é um grave erro não os procurar com mais frequência. Por exemplo, o contato de um tecido pode produzir marcas sobre o pó acumulado em uma superfície: será reconhecido desta forma, que o criminoso usou luvas de fios ou de lã, alpargatas ou meias, etc. A marca deixada na poeira de um mármore pelas mangas de uma jaqueta de veludo ajudou a identificar o culpado em um assassinato cometido perto de Tournus*" (Locard, 1920)

"*Um dia veio um trabalhador para reclamar que um estranho havia roubado dele suas ferramentas em uma casa em construção. Descobrimos marcas de escalada em uma parede recém-rebocada. Um exame cuidadoso permitiu-nos reconhecer claramente as estampas de dois joelhos e, além disso, o desenho do tecido das calças. Essas impressões formavam linhas espaçadas 2 por 2 milímetros. Um indivíduo de má reputação tinha sido visto na noite anterior ao redor da casa. Nós fomos à casa dele com um mandado de busca. E descobrimos, em um lugar escondido, uma calça de veludo, com laterais espaçadas de 2 milímetros*" (Figura 1) (Goddefroy, 1922)

Figura 1: Marca de impressão de tecido, em uma parece com massa fresca.

"*No crime da Bélgica, revelamos, com o auxílio de gesso de Paris, uma marca de mão no lugar onde o assassino havia caído. Essa impressão mostrava uma mão direita envolvendo um objeto de formato arredondado. Ao analisar com uma lupa o molde no local que deveria vir da arma, descobriram-se certas particularidades que nos convenceu de que esse rastro não vinha de um cano de um revólver, mas de uma coronha. Ao proceder a novos e numerosos testes, obtivemos molduras cuja forma geral correspondia em todos os aspectos com o revólver encontrado na casa do suspeito*" (Goddefroy, 1922)

"*Se uma corda da qual um peso está suspenso estiver em contato com uma viga e o peso for levantado (um corpo humano por exemplo) puxando a outra extremidade da corda, todas as fibras tendo estado em contato com a viga apontará para cima. Esta observação pode ter a maior importância no caso de enforcamento simulado. Em caso de suicídio por enforcamento, após a vítima soltar-se no espaço, as fibras da corda tenderão a se dirigir em todas as direções*" (Goddefroy, 1922).

"*As impressões das rodas dos vários veículos são diferentes entre si e permitem reconhecer a direção da marcha, pelo levantamento da terra*" (Figura 2) (Goddefroy, 1922).

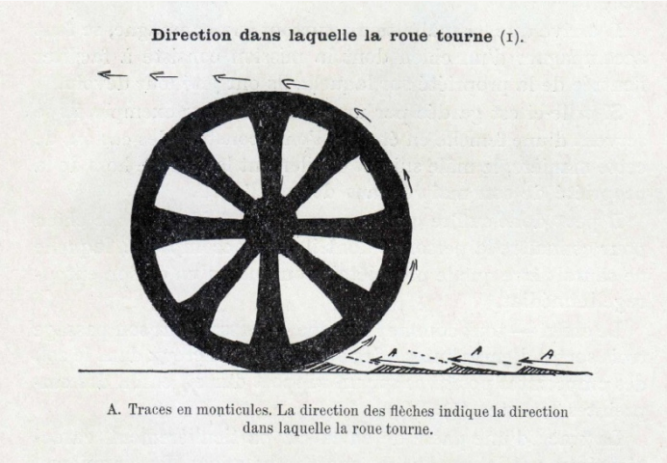


Figura 2: vestígios em montículos. A direção das setas indica a direção de giro da roda.

"Encontramos em alguns casos escritos no local de um assalto. Por exemplo, descobrimos, em uma vila arrombada na costa, certa inscrição em uma pequena lousa branca!" (Figura 3) (Goddefroy, 1922).

Figura 3: A título de ilustração de escritos encontrados em cenas de crime: quadro negro observado pelo presente autor, após arrombamento de escola. Através da análise grafoscópica seria possível identificar os suspeitos.

Importante notar que a maioria desses exames ou técnicas não seriam por si só conclusivas. Mas devem ser analisadas em conjunto com outros achados. Além disso, alguns tipos de vestígios foram atualmente deixados de lado, por conta de usos inadequados voltados para a condenação de pessoas e pelo fato de terem sido utilizados em período com certa limitação de tecnologias com potencial discriminador. É o caso, por exemplo, do uso de fios de cabelo para a condenação de suspeitos, apenas através de simples características morfológicas e estruturais. Contudo, hoje em dia, por exemplo, o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas associadas a diferentes métodos de espectroscopia, poderiam potencializar determinados exames, como a identificação do tipo de tinta utilizado para tingir um fio de cabelo encontrado em cena de crime. Não se restringindo, assim, à tentativa de recuperar células a partir do bulbo capilar, visando o exame de DNA.

C) Dentro da nova lógica proposta para a Criminalística, a questão da autodeterminação de prioridades de investimentos torna-se essencial para a garantia do atendimento a "necessidades essenciais". Reconhecendo-se as "necessidades essenciais" como aquelas que garantam a livre manifestação de sua natureza ontológica. Nesse sentido, é importante que os gestores de instituições de ciência forense ou da perícia oficial, no caso do Brasil, possam ter pleno controle sobre o fomento a determinadas áreas da Criminalística, bem como sobre o conteúdo pedagógico dos cursos de formação e capacitação de profissionais, os quais devem estar voltados para o desenvolvimento de competências e habilidades afins ao novo paradigma da ciência forense. Além disso, a autodeterminação envolve um controle maior sobre a cadeia de custódia, tendo em vista que o processo de seleção de vestígios, coleta, acondicionamento, análise, destinação final, envolve múltiplas

externalidades que precisam ser devidamente quantificadas para a construção de hipóteses robustas e realistas, ou seja, capazes de responder às perguntas do Judiciário apontando certezas e limitações. Além disso, as práticas dos profissionais da criminalística devem se pautar pela racionalidade e metodologias científicas, condição *sine qua non*, para a validade das afirmações e constatações materializadas em um laudo. E para tanto, a garantia dos meios de trabalho e o correto investimento em tecnologias, bem como a manipulação eficiente de equipamentos torna-se vital. No entanto, devido à própria natureza multidimensional da criminalística, somente um corpo de técnicos administrativos altamente preparados seria capaz de planejar adequadamente a aquisição de insumos e equipamentos e de estabelecer parâmetros mínimos de qualidade. Por fim, devido à complexidade das práticas periciais, é preciso que o profissional esteja completamente focado em atividades de perícia, não se envolvendo em outros encargos que podem diminuir a eficiência ou mesmo introduzir vieses desnecessários, ou mesmo ideologias e práticas espúrias.

4. CONCLUSÕES

A ideia deste artigo foi trazer algumas reflexões e discussões presentes na comunidade internacional de cientistas forenses. Nos últimos anos, o Brasil tem aumentando sua produção científica na área de ciência forense, inclusive com artigos de qualidade internacional, principalmente em áreas da criminalística que envolvem o uso de tecnologias e abordagens conceituais solidamente estabelecidas nas ciências naturais, como análise de DNA e identificação de substância químicas. No entanto, as discussões atuais apontam para novas horizontes metodológicos e áreas ainda incipientes a serem desenvolvidas. E o corpo de peritos oficiais brasileiros tem amadurecido rapidamente, através do fortalecimento do intercâmbio com instituições de pesquisa e a formação de uma sólida comunidade científica, cuja atividade pode ser percebida nos congressos, simpósios e na publicação em revistas especializadas brasileiras. Apesar de ainda enfrentarmos obstáculos em termos de necessidade de investimentos e visão estratégica de gestores, o corpo de profissionais existentes hoje, tem plenas condições de colaborar com os novos rumos da criminalística, no âmbito nacional e internacional, através de ideias, procedimentos e inovações. Mas para isso, é preciso, em uma primeira discussão interna, despojarmo-nos de alguns conceitos e práticas que não se coadunam com esses novos tempos. Por exemplo, a visão de "***ciências forenses***", como um conjunto mais ou menos organizado de diferentes disciplinas, ou seja, uma disciplina no plural, dependente de outras ciências, sem identidade definida, sem essência. É preciso avançarmos na concepção de **ciência forense** unitária, provida de metodologias próprias e específicas, que dialoga sim com outras ciências, mas que apresenta seus próprios postulados, capazes de fornecer um norte seguro em relação a práticas, concepções e posicionamentos políticos. Uma ciência forense que apresente sua própria pedagogia e um conjunto robusto de metodologias. Com isso, alçaremos voos mais largos, além de embasarmos ainda mais a necessidade de investimentos e da autodeterminação de funções da perícia oficial, diante de gestores do executivo e do judiciário, visando o fortalecimento da Justiça e da equanimidade de tratamento dos cidadãos.

Notas

1 Aqui optou-se pelo termo "ciência forense" pois denota uma ciência específica, diferenciada das demais ciências da natureza, pois apresenta princípios e algumas metodologias próprias. O termo "ciências forenses" pressupõe, ao contrário, a ideia de aplicação de diferentes ciências, com seus próprios métodos, à solução de questões jurídicas.

2 O termo "criminalística" foi adotado como sinônimo de ciência forense, neste artigo. Embora reconheça-se que haja diferença na abrangência de ambos os termos, considerou-se que a natureza das mesmas tem a mesma origem e base.

3 O princípio de Locard foi o primeiro princípio definido na literatura e largamente reconhecido como sendo um dos definidores da ciência forense / criminalística. Parte da ideia central de que "Todo contato deixa um vestígio". No original em inglês: "*Every contact leave a trace*", cuja palavra "trace" tem sido inadequadamente traduzida por "marca". Isso porque "marca" remete à ideia de algo fixo que foi impresso em um objeto, enquanto vestígio traz a ideia de mobilidade e de algo que, concomitantemente foi deixado no objeto e naquele que tocou o objeto. É uma via de mão dupla, como o seu formulador Edmond Locard, originalmente quis indicar.

4 No Brasil, o princípio de Kirk não é muito conhecido, mas tem ampla aceitação em outros países. Paul Leland Kirk (1902 – 1970) foi um bioquímico e criminalista que discutiu bastante alguns dos métodos e princípios da ciência forense. O princípio formulado por Kirk pode ser resumido em: "*Uma coisa só pode ser idêntica a si mesma, nunca a qualquer outro objeto, pois todos os objetos do universo são únicos*". Significa que, a partir da "igualdade a si mesmo", é possível determinar uma fonte original do vestígio, por meio de observações detalhadas e comparações visuais ou através do uso de equipamentos (Kirk, 1963).

5 Preferiu-se não traduzir o termo "*traceology*", pois não encontramos palavra apropriada em português. A palavra "indiciologia", por exemplo, carrega significados jurídicos em nossa tradição, o que não seria adequado para o significado original proposto pelo autor. Uma possível tradução seria "rastreologia".

6 O autor usa, originalmente, a palavra "*traceologists*".

Referências bibliográficas

Campos, JP. Análise Criminal como ferramenta de reformulação da Perícia Criminal. Rev. Bras. Crim. 11(1): 29-36 (2022).

Crispino, F; Weyermann, C; Delémont, O; Roux, C; Ribaux, O. Towards another paradigm for forensic science? WIREs Forensic Sci., e1441 (2021).

Giovanelli, A. Análise exploratória dos dados gerados pela perícia oficial do estado do Rio de Janeiro: Aplicações e desafios. Research, Society and Development, 10(9): e49410918327 (2021).

Goddofroy. Manuel Élémentaire de Police Technique. Bruxelles, Vve Ferdinand Larcier Editeur / Paris, G Godde, successeur editeur (1922).

Inman, K; Rudin, N. The origin of evidence. Forensic Sci. Int. 126: 11-16 (2002).

Kirk, PL. The ontogeny of Criminalistics. J. Crim. Law Criminol. 54(2): 235-238 (1963).

Locard, E. L'Enque^te criminelle et les Methodes scientifiques. Paris, Flammarion (1920).

Nuñez, PM. Técnicas interpretativas em la Criminalística moderna. Revista Skopein, 4(11): 41-47 (2016).

Ristenbatt, RR; Hietpas, J; De Forest, PR; Margot, PA. Traceology, criminalistics, and forensic Science. J. Forensic Sci. 00: 1–5 (2021).

Roux, C; Bucht, R; Crispino, F; De Forest, PR; Lennarde, C; Margot, PA; Miranda, MD; NicDaeid, N; Ribaux, O; Ross, A; Willis, S. The Sydney declaration – Revisiting the essence of forensic science through its fundamental principles. Forensic Sci. Int. 332: 111182 (2022).

Roux, C; Ribaux, O; Crispino, F. Forensic science 2020 – the end of the crossroads? Aust. J. Forensic Sci. 50(6): 607-618 (2018).

San Pietro, D; Kammrath, BW; De Forest, PR. Is forensic science in danger of extinction? Sci. & Justice 59(2): 199-202 (2019).

Sobre o autor

Alexandre Giovanelli. Perito Criminal da Secretaria de Estado de Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro, desde fevereiro de 2001, com experiência em locais de crime e genética forense. Lotado no Instituto de Pesquisas e Perícia em Genética Forense (IPPGF)/SEPOL, de janeiro de 2007 a março de 2022, coordenou o projeto da Faperj: "DNA de contato: Otimização de técnicas de coleta e amplificação de STR para amostras provenientes de locais de homicídios". Graduado em Biologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1996), Mestre em Ecologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2000), Especialista em Análise Forense de DNA (2002) pela PCERJ, Doutor em Ciências pela Fundação Oswaldo Cruz (2005) e Pós doutor em Direitos Humanos pela Universidade Católica de Petrópolis. Possui diversos artigos científicos publicados sobre perícia oficial e criminalística.

BIOLOGIA FORENSE E BIODIVERSIDADE:
IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE REMANESCENTES ÓSSEOS DO PERÍODO DE EXPLORAÇÃO BALEEIRA NA ANTÁRTICA

Dafne Adriana Abreu dos Anjos, Anna Luiza dos Santos Donato, Rodrigo Goldenberg-Barbosa, Elizeu Fagundes de Carvalho, Cesar Rogerio Leal do Amarali

Ao longo dos séculos XIX e XX, atividades baleeiras foram desenvolvidas de maneira desenfreada na Antártica, local inevitável nas rotas migratórias de diversas espécies de baleias, devido ao ciclo de congelamento do mar que permite a reprodução de organismos planctônicos presentes na dieta da maioria desses mamíferos marinhos. Essas atividades sabidamente impactaram as populações de cetáceos presentes no Oceano Austral, levando algumas populações à beira da extinção,que ainda hoje estão em processo de recuperação, devido ao elevado número de captura de indivíduos [1-2]. Vestígios dessas atividades são encontrados em forma de ruínas das antigas estações e embarcações baleeiras, e também por diversos fragmentos ósseos pertencentes aos indivíduos caçados, ainda hoje depositados nas praias antárticas [3].

Figura 1. Registro histórico da captura de um indivíduo durante o período baleeiro na Antártica.

A biologia molecular forense apresenta-se como uma ferramenta importante na compreensão do impacto deste período de exploração na região, possibilitando a identificação específica dos fragmentos ósseos, dificilmente distinguíveis morfologicamente uma vez que encontram-se degradados pelo tempo e intempéries naturais às quais estiveram expostos desde sua deposição. O material biológico depositado em diversas praias antárticas encontra-se exposto a ciclos anuais de congelamento e descongelamento, o que acaba favorecendo a preservação do material genético quando comparamos aos processos de decomposição de carcaças que ocorrem em ambiente tropical, com altas temperaturas e uma rápida taxa de desagregação do material biológico. Desta maneira, é possível obter material genético desses fragmentos para as análises moleculares mesmo após um longo intervalo temporal com exposição prolongada ao tempo..

Figura 2. Esqueleto de baleia montado pela equipe de Jacques-Yves Cousteau com partes de possivelmente diversos indivíduos, durante uma expedição à Antártica em 1972, como memorial do período baleeiro da Região [4].

A degradação do material forense apresenta um desafio para as análises moleculares, uma vez que limita as regiões do DNA a fragmentos menores. Dentre as soluções para esse tipo de caso e questões, desenvolveu-se a técnica de identificação molecular forense baseada em regiões de inserção e deleção (InDels), denominada SpInDel. Baseada em um dos padrões-ouro em análises moleculares na área forense, as análises de fragmentos de inserção e deleção, esta análise permite analisar DNA degradado e realizar a identificação de espécies animais com base no padrão numérico do comprimento de fragmentos de inserção e deleção (InDels), localizados em regiões variáveis do DNA [5].

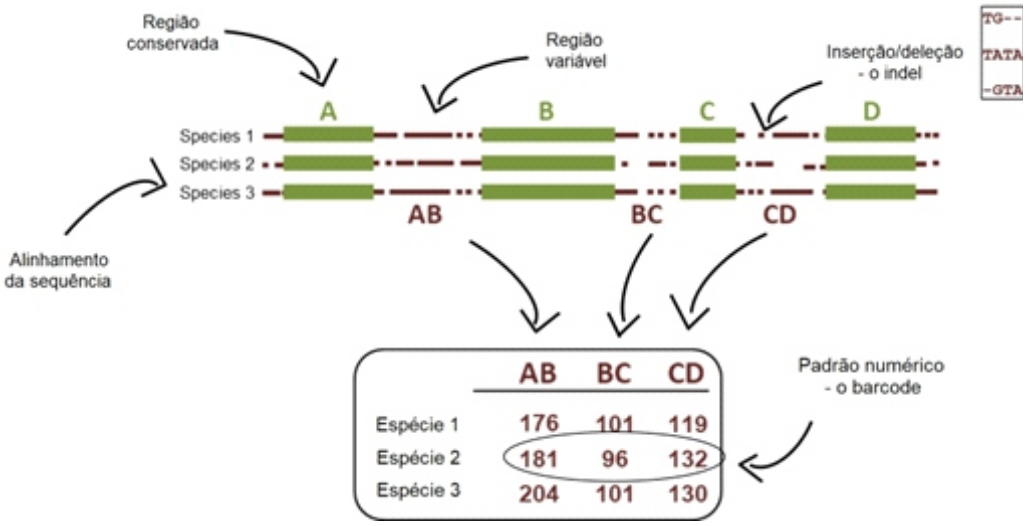


Figura 3. Esquema das análises SpInDel, representando as regiões hipervariáveis, o comprimento de regiões considerando as variações associadas às suas inserções e deleções (editado de Pereira et. al. 2010).

No caso apresentado neste estudo, fragmentos de ossadas encontradas depositadas na Baía do Almirantado, Ilha Rei George, Antártica, foram coletados ao longo do verão de 2021 e 2022. As amostras foram coletadas junto ao substrato e preferencialmente associadas às peças occipitais, objetivando garantir ao máximo a diferenciação dos indivíduos amostrados. Em laboratório os fragmentos coletados foram submetidos à extração de DNA com o uso do Kit ExtractMe Total DNA/RNA seguindo da amplificação da região 16S rRNA do DNA mitocondrial pela técnica de PCR, sendo posteriormente sequenciadas através de sequenciamento Sanger com o uso do sequenciador automático ABI3500 (Applied Biosystems). As sequências obtidas foram utilizadas para o desenvolvimento do primers que serão utilizados nas análises de fragmentos InDel.

Figura 4. Exemplo de peça óssea remanescente do período baleeiro antártico depositadas em diversas praias antárticas e de fragmento ósseo em etapa de preparação laboratorial para a extração de material genético.

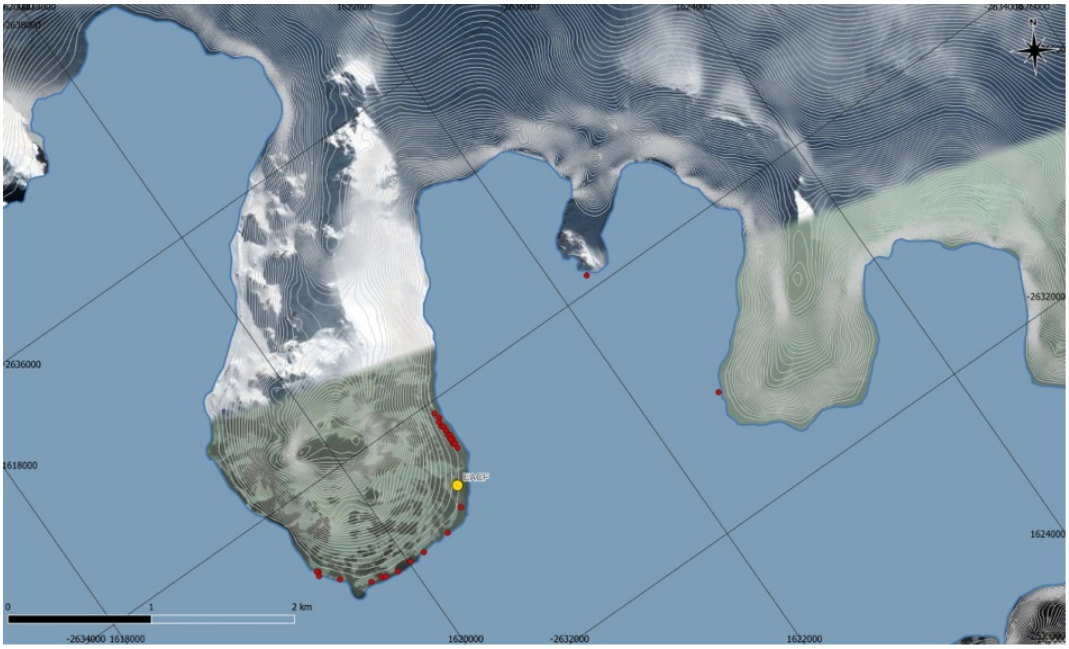
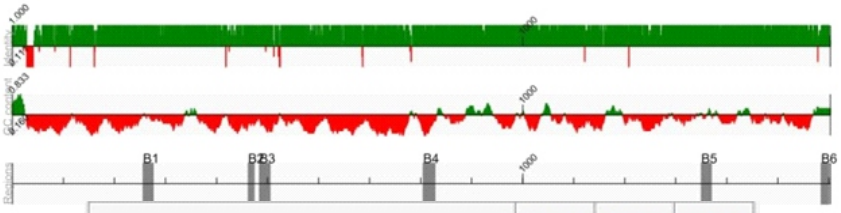


Figura 5. Mapa da distribuição dos fragmentos ósseos coletados na Península Keller, Ilha Rei George, Antártica

Diante de um levantamento do histórico de captura do período baleeiro na região e das espécies de baleias presentes na Antártica, foram determinadas as prováveis espécies a serem encontradas e a abundância proporcional a elas. Sendo a Baleia Jubarte a espécie mais capturada no início da caça e posteriormente, com inovações tecnológicas nos navios e instrumentos de caça, baleias maiores e mais velozes passaram a ser as mais capturadas, como baleias azuis e baleias fin [6-8].

Com base nisso, foi possível utilizar bancos de dados públicos para obter sequências de DNA mitocondrial das espécies selecionadas, realizar o alinhamento delas e traçar o perfil de inserção e deleção, seguindo a metodologia SpInDel [9] para cada uma das espécies. Foram selecionadas três regiões do gene mitocondrial 16S rRNA que possibilitaram distinguir, como sucesso, todas espécies de baleias antárticas pelos padrões numéricos encontrados nas regiões de inserção e deleção.



	B1-B2	B3-B4	B5-B6
Balaenoptera_acutorostrata_NC_005271	218	339	251
Balaenoptera_bonaerensis_NC_006926	218	339	250
Balaenoptera_borealis_NC_006929	218	340	250
Balaenoptera_musculus_NC_001601	217	339	250
Balaenoptera_physalus_NC_001321	218	338	250
Eubalaena_australis_NC_006930	218	338	249
Megaptera_novaeangliae_NC_006927	219	339	250
Orcinus_orca_NC_023889	217	341	250
Physeter_catodon_NC_002503	217	344	251

Figura 6. Regiões de inserção e deleção selecionadas para o desenvolvimento de primers para a análise de fragmentos e perfil SpinDel para cada uma das espécies de baleias que ocorrem nas águas do Oceano Austral.

A eficácia da metodologia de identificação molecular forense por regiões de inserção e deleção e, em especial, seu uso em amostras expostas ao tempo por longos períodos e degradadas, como é o caso para as amostras contempladas no presente estudo, abre novos horizontes para o estudo de vestígios de animais de maneira geral. Os dados gerados podem ser confrontados com os registros históricos e populacionais, possibilitando assim uma melhor compreensão dos impactos dessas atividades na vida marinha pretérita e atual.

Referências bibliográficas

1.Thomas P.O., Reeves R.R., & Brownell R.L. Status of the world's baleen whales. Marine Mammal Science (2015) 32(2):682–734.

2.Friedlaender, Ari & Modest, Michelle & Johnson, Chris. Whales of the Antarctic Peninsula - Science and Conservation for the 21st Century. A report for policymakers from the University of California, Santa Cruz and WWF; 2018.

3.Miller G.D. King Geroge Island. In: Riffenburgh, B. Encyclopedia of Antarctic. Volume 1.Taylor & Francis, New York. 577–578; 2007.

4.Olmstead K. 2008. Jacques Cousteau – A life under the sea. New York. Sterling Biographies (2008) 128.

5.Pereira, F., Carneiro, J., Matthiesen, R., van Asch, B., Pinto, N., Gusmao, L., & Amorim, A. Identification of species by multiplex analysis of variable-length sequences, Nucleic Acids Research (2010) Volume 38, 22:e203.

6.Baker, C. S., Palumbi, S. R. Which whales are hunted? A molecular genetic approach to monitoring whaling. Science. Sep 9;265(5178):1538-9; 1994.

7.Clapham, P. J., & Baker, C. S. Whaling, modern. In Encyclopedia of marine mammals (2018) 1070-1074). Academic Press.

8.Kittel, P. Inventory of whaling objects on the Admiralty Bay shores (King George Island, South Shetland Islands) in the years 1996-1998. Pol Res 22: 45-70; 2001.

9.Carneiro J., Pereira F., & Amorim A. SPInDel: a multifunctional workbench for species identification using insertion/deletion variants. Molecular ecology resources, 12(6), 1190-1195; 2012.

Sobre os autores

Dafne Anjos é Mestranda do Mestrado Profissional em Saúde, Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense da UERJ e Pesquisadora do Laboratório de Radioecologia e Mudanças Globais da UERJ

Anna Luiza dos Santos Donato é Mestre pelo do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução da UERJ e Pesquisadora do Laboratório de Radioecologia e Mudanças Globais da UERJ

Rodrigo Goldenberg-Barbosa é Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução da UERJ e Pesquisadora do Laboratório de Radioecologia e Mudanças Globais da UERJ

Elizeu Fagundes de Carvalho é Doutor em Ciências, Professor Associado e Coordenador do Laboratório de Diagnósticos por DNA da UERJ

Cesar Rogerio Leal do Amaral é Doutor em Ciências, Professor Adjunto no Laboratório de Radioecologia e Mudanças Globais e pesquisador associado ao Laboratório de Diagnósticos por DNA da UERJ

Coletânea de assuntos técnicos no campo da perícia criminal

CARLOS DE MELLO EBOLI

É SUFICIENTE militar algum tempo na Seção de Locais do Gabinete de Exames Periciais, para, sem grande trabalho de observação, notar-se que o número elevado de acidentes de trânsito ocorridos nesta capital tem corno causas os mais variados motivos .

Através de uma estatística específica, veríamos colocados em primeiro lugar os acidentes produzidos por imprudências, quer dos condutores de veículos quer dos transeuntes. Os primeiros inobservando as regras obrigatórias ditadas pelo Código Nacional de Trânsito e os segundos, infringindo as mais elementares medidas de segurança individual.

Em número menos elevado, apareceriam os acidentes oriundos de falhas mecânicas das máquinas e do meio onde os veículos transitam e, finalmente, em último lugar, veríamos um pequeno número de acidentes ocasionados por causas fortuitas, ligadas a condições especialíssimas de certos condutores de veículos .

Em verdade, os acidentes de trânsito têm sempre uma causa primitiva que se agrava com uma ou mais concausas. Um veículo rodando sôbre um piso molhado, sofrendo derrapagem e chocando-se contra outro, teve como causa primária, a umidade do piso, e como concausas, a velocidade imprópria às circunstâncias do meio e, quase que certamente, a superveniência de uma manobra violenta, na qual poderiam ter sido indevidamente aplicados os freios, ou, em excesso manejado o jôgo do aparelho de direção.

No trânsito, três são os elementos em jôgo: o homem, a máquina e o meio, formando o conjunto que tècnicamente se chama "complexo-trânsito", de cuja harmonia depende a regularidade e segurança da circulação.

Com o progresso, êsses três elementos têm passado por fases de aperfeiçoamento. Não obstante, o número de acidentes aumenta progressivamente.

Paralisar ou regredir tais eventos, todavia, seria pura utopia; seria pràticamente irrealizável. Contudo, o problema estaria racionalmente resolvido quando o número de casos atingisse a um total limitado, que seria o índice potencial de acidentes, variável naturalmente de acôrdo com as condições de cada núcleo de população.

Isso porém, embora ideal, se afasta mais e mais das possibilidades humanas, do que se é' obrigado infelizmente concluir pela insolubilidade total da questão e, também, pela impossibilidade de se reduzir ao mínimo potencial o número de acidentes de qualquer cidade.

O aperfeiçoamento incessante da máquina, (instrumento de que se utiliza o homem para o trabalho) no nosso caso o veículo, com a obsessão permanente da velocidade, fizeram com que os fabricantes modernos descurassem de vários detalhes importantes para harmonizar as condições mecânicas às psicofísicas do condutor, e materiais do meio.

Por outro lado, as variações infindas do meio, esburacamentos de ruas, exigüidade de espaço, defeitos de sinalização, restrições de visibilidade etc., etc., completam o complexo-meio absolutamente impróprio para o trabalho normal e seguro do condutor do veículo.

Adjuntando-se a todos êsses elementos desfavoráveis, ainda mais alguns, que são aliás comuníssimos e que poderíamos chamar de eventuais ou movediços, como, por exemplo, o transeunte, o pedestre, os defeitos da inconservação do veículo etc., então podemos avaliar, com facilidade, quão impossível é a solução integral do problema .

Conquanto todos êsses fatôres se ajuntem para dificultar de muito o encontro de uma fórmula capaz de concorrer para melhoria da questão, inúmeros são os técnicos que se vêm entregando com afinco ao estudo da matéria . Podemos citar como pioneiros J. M. Lahy na França, Munsterberg .nos Estados Unidos, Patrizi na Itália, Loewenthal e Mode na Alemanha e De Silva, últimamente na Escola Harward do Tráfego.

Não pretendemos de forma alguma igualar o nosso modesto trabalho a nenhum dos desenvolvidos pelos autores referidos; sentimos, porém, que o dever nos impõe à tarefa de recolher, tanto quanto possível, os dados mais interessantes sôbre os acidentes de trânsito que examinamos e colijir tais dados para servirem como material de consulta e crítica aos mais esclarecidos no assunto.

De nossa parte, registramos 'este caso interessante, ao qual emprestamos certa explicação, a única que nas circunstâncias nos pareceu viável, e que foi efetivamente comprovada por meio de testes de contrôle.

A exposição de frente à luz intensa dos faróis causa uma fugaz cegueira, parcial ou total, mesmo na vista normal. Isso dève-se ao descoramento, quase instantâneo, da púrpura visual na retina. A volta da visão normal depende do modo pelo que se regenera *a* púrpura visual. Normalmente, essa reação se opera em cerca de um segundo, porém, nos indivíduos deficientes em vitamina A, a ressíntese da púrpura visual pode demorar dois ou três segundos, ou mais ainda. Um automóvel rodando a 60 quilómetros por hora, percorre cêrca de 17 metros por segundo. Portanto, um motorista com hipovitaminose A e atingido de cegueira noturna, pode dirigir o carro por uma centena de metros sem enxergar nada ou quase nada. A figura acima mostra claramente o perigo de semelhante situação, aliás comum. *(Notas Terapêuticas* — PARKE DAVIS)

O FATO

RELATÓRIO DE EXAME N.° 282

HISTÓRICO — Às 11,30 horas do dia ... solicitaram às autoridades do 11° distrito policial, o comparecimento dos peritos ao local de acidente de trânsito ocorrido no interior do Túnel João Ricardo, cêrca de **11** horas do mesmo dia. Presentes, levaram os relatorés a termo os seguintes exames:

a) do local — O acidente ocorreu entre o 5º e 6.° larnpeões centrais de iluminação do túnel supra referido, contados da bõca de entrada da Rua Rivadávia Corrêa para a Rua Bento Ribeiro. No local do evento como em todo percurso de 290 metros do túnel, o pavimento é de paralelepípedos, bem conservado, tendo dois passeios laterais para pedestres. O tráfego no interior da passagem é feito em dois sentidos, sendo intenso em ambos. O corte da via subterrânea é reto, sem aclive ou declive com boa largura.

Da Iluminação — A iluminação do túnel é feita por 10 lampeões elétricos centrais, implantados de 25 em 25 metros, difundindo uma luz amarelada pouco intensa, insuficiente para saturar convenientemente o ambiente.

Pelas aberturas *de* entrada e saída do túnel, penetra uma certa quantidade de luz natural que se difunde e espalha pelo interior do mesmo numa profundidade de mais ou menos 50 metros. **A** visibilidade dentro désses iniciais 50 metros é boa, sendo prejudicada gradativamente, a proporção que se ganha o

interior da passagem. A luz violenta, entrante pela abertura frontal, especialmente nos dias claros, produz na visão daqueles que transitam pelo local o fenômeno luminoso conhecido sob o nome de `"Deslumbremento". Êsse fenômeno, aliás comum *aos* túneis e passagens escuras, já sobejamente estudado, tem sido apontado mesmo como responsável por vários acidentes de veículos, por prejuízo da visibilidade.

Não seria inoportuno esclarecer melhor o assunto, pois do argumento se servirão os peritos para explicar a causa do acidente objeto do presente laudo.

> "Todos conhecemos o perigo que representa a imprudência de acender os faróis de um veículo quando por outro cruza numa estrada escura. O feixe luminoso, manado de pouca distância, pela sua intensidade, causa em quem o recebe uma fugaz cegueira, parcial ou total. Isso deve-se ao descoramento quase instantâneo da "púrpura visual", fenômeno fisiológico que se opera normalmente em cêrca de um segundo. Casos há em que a ressíntese da púrpura demora dois ou mesmo três segundos e, nessas circunstâncias, dependente da velocidade que desloca o veículo, êsse tempo em que se opera a reação de normalização da visão representa espaço e, assim, o veículo percorre desde dezenas até centenas de metros, sem qualquer contrôle efetivo por parte do seu condutor que se encontra em literal estado de cegueira."

Dos Veículos do Acidente e das Avarias — Os veículos implicados no acidente são respectivamente um caminhão tipo pequeno, marca Chevrolet, pintura mista, preta-vermelha-prateada, chapa *de* licença n.° 6-11-99 carregado com dois volumes (malas) de pequeno porte e peso, estando perfeitamente equipado conforme determina o artigo 52 do C.N.T., e um carrinho de mão, chapa de licença n.° 952, trafegando sem carga.

Ambos veículos acusavam avarias, sendo as do caminhão localizadas no pára-lama dianteiro direito, (rasgamento da fôlha); no farol dianteiro do mesmo lado (quebra do vidro e da lâmpada) e amassamento ligeiro do pára-lama esquerdo. As do carrinho de mão se reduziram a um simples entortamento do varal, no prolongamento do punho direito e quebra de dois ganchos, presilhas da corda de amarração da carga .

Pela situação dos veículos e consoante interpretação dos elementos locais, tentam os peritos reconstituir o acidente da forma como se segue:

> "Rodava pelo túnel, da Rua Rivadávia Corrêa para a Rua Bento Ribeiro o carrinho de mão n.° 952, sem carga e empurrado, quando, ao atingir o ponto da passagem localizado entre o 5.° e o 6.° lampeões centrais, foi colhido por trás pelo caminhão chapa .... 6-11-99 que o levou de empurrão por uma extensão de quase 30 metros, disso ficando vestígios nítidos sôbre o piso de pedra, arranhado pela ferragem do carrinho de mão."

Conclusão — Do exposto, estão acordes os peritos em concluirem que o acidente ocorrido entre os veículos já identificados e descritos no laudo, e no local de início referido, teve como causa principal, a falta de visibilidade perfeita no interior do túnel, decorrente da imprópria iluminação ambiente, insuficiente para anular o fenômeno luminoso oriundo da luz entrante pela abertura frontal, referida no sentido do trânsito que levavam os veículos implicados .

COMENTÁRIOS

A CEGUEIRA NOTURNA E O PERIGO DO TRÁFEGO

A hemeralopia constitui atualmente um sério problema de tráfego. De Silva, da Escola Harward de Tráfego, declara que a cegueira noturna atinge cérca de dez por cento dos condutores de veículos. H. Jeghers relata vários casos de pessoas que na Inglaterra não podiam dirigir de noite, cuja vista entretanto era normal durante o dia.

Estudando cientificamente a questão, A. Jeans e Zentmire, Park; Frandsen e Wald concordaram em que, por falta de uma doença ocular demonstrável, a cegueira noturna pode ser considerada como indício seguro de hipovitaminose A.

Sem vitamina "A", — segundo a opinião de Wald, — autor de um dos capítulos mais interessantes sôbre a fisiologia da vista — torna-se impossível a visão.

Experimentalmente, quando os animais são privados desta vitamina, o aparelho visual degenera gradativamente até perder completamente a sua função.

A vitamina "A" é absolutamente necessária para manutenção do funcionamento normal e da transparência da córnea e é esta substância que preside ao fenômeno da síntese da púrpura visual.

Wald descreve o metabolismo da púrpura visual da seguinte forma:

> "quando a luz bate na púrpura visual da retina, êsse pigmento muda de côr, transformando-se no chamado amarelo visual. Esta última côr é devida à presença de "retinene", que se converte em vitamina "A", da qual se regenera a púrpura visual. Êste processo fisiológico implica certa perda de vitamina, que deve ser constantemente compensada para garantir a eficiência da retina".

Normalmente essa reação de síntese da púrpura visual, ou mais cientificamente falando, da "rodopsina", fotopigmento que se acha concentrado nas células em bastonetes espalhadas em redor da retina, se opera em cêrca do um segundo, porém, nos portadores de deficiência em vitamina **"A",** o fenômeno pode retardar dois, três e até mais segundos, e, a êsse retardamento regenerativo que se dá o nome técnico de "hemeralopia" ou vulgar, de cegueira noturna .

Por experiência, todo motorista ou amador do volante sabe que a visão fica impedida durante alguns segundos ao cruzar de noite, com um carro que traga os seus faróis acesos.

Um cálculo simples revela-nos que um automóvel deslocando a velocidade moderada de 60 quilômetros por hora, percorre aproximadamente 17 metros por segundo .

O motorista de visão normal, vence êstes 17 metros sem nenhuma percepção frontal, o que constitui sério e freqüente perigo, mas que ainda se agravará de muito se o condutor do veículo fôr carente em vitamina "A", pois a visão em tal circunstância só se recobrará, dois, três ou mais segundos depois, o que equivale dizer, 34, 51 ou mais metros do local do ofuscamento.

E' evidente o grande perigo de dirigir-se um automóvel por dezenas de metros, num estado de quase cegueira e, fácil é avaliar-se da colaboração do fenômeno em eventos ocorridos frente tais circunstâncias, que são, sobretudo insidiosas, pelo fato de que o indivíduo pode ser, de maneira completa, inconsciente do seu estado.

As ESTATÍSTICAS DOS ACIDENTES DE VEÍCULOS POR DEFICIÊNCIA DA VISIBILIDADE

Se admitirmos que a circulação noturna de veículos chegue apenas a 10% da circulação diária, mesmo assim o número de acidentes às horas da noite, é, em proporção, maior que o número de acidentes ocorridos à luz do dia.

As estatísticas comparadas, especialmente as americanas, assinalam que os acidentes noturnos superam os diurnos em 6% e apontam corno responsáveis as seguintes causas:

a) deficiência de iluminação das vias públicas;

b) falta de sinalização luminosa indicadora de obstáculos permanentes e móveis, de erosões do piso, dos esburacamentos profissionais, dos veículos estacionados, dos perímetros em reparo etc.;

c) falta permanente ou temporária dos faróis nos veículos;

d) impropriedade, abuso e uso indevido dos faróis altamente luminosos de certos veículos;

e) deficiência visual dos condutores de veículos;

f) cansaço físico dos condutores de veículo, acelerado pela intoxicação oxicarbônica dos escapamentos do veículo e pela monotonia do ruído.

No sentido de remover várias dessas causas, inúmeras iniciativas já estão sendo postas em prática e, como realidade pode-se indicar aos estudiosos da questão:

1) a iluminação central e elevada das vias de trânsito, diminuindo o efeito unilateral e rasante da antiga iluminação baixa e marginal;

2) o aumento de unidades luminosas nos túneis e equiparação fotométrica da luz total do interior com a exterior, tomando-se para média comparativa, um dia de luz satisfatória e difusa;

3) a obrigatoriedade de iluminação em cancelas, pontos em reparo nas vias públicas, veículos estacionados, veículos de grande porte etc.

4) a sinalização luminosa espalhada pelas estradas, regulando velocidade, indicando direções, limitando mão e contra-mão, assinalando encostas de meio-fio, centro de rolamentos nas curvas, marcos de quilometragem, espigões de pontes e tantos outros detalhes interessantes, de observação necessária para um deslocamento rápido e seguro dos veículos.

Essa sinalização luminosa, espalhada por todo o mundo, foi ultimamente beneficiada com a descoberta da "Scotchlite", substância que se aplica sôbre superfícies metálicas, de vidro, madeira etc., fabricada à base de fosforescentes e que reluzem intensamente ao receberem um feixe qualquer de luz excitante.

"Scotchlite" é hoje usada em luvas de guardas de trânsito noturno, em placas traseiras de veículos, em bicicletas, em bengalas de cegos, em boias de guarda-costas etc. .

E' a matéria-prima dos tantos 'botões refletores" ou "olhos luminosos" espalhados pela nossa confortável estrada "Rio-Petrópolis" no trecho da serra;

5) a rigorosa fiscalização para que não transitem veículos sem faróis e lanternas traseiras;

6) a proibição, restrição e regulamentação do uso dos faróis regulares e acessórios, aconselhando-se o emprêgo de unidades luminosas polarizadas e coloridas;

7) a fabricação de vidros polarizadores para os pára-brisas;

8) a fabricação de lâmpadas violentas para, por interferência cromática, diminuirem os ofuscamentos remotos;

9) o exame rigoroso dos condutores de veículos ou candidatos à direção, com especialidade dos órgãos da visão, desenvolvendo o uso de óculos e exigências próprias para o regular exercício de volante;

10) a propaganda e a publicidade específicas sôbre os acidentes de trânsito e a divulgação de normas de proteção contra tais acontecimentos etc.Outros tantas empreendimentos poderiam ser citados; bastam, porém, os acima relacionados para despertar a atenção do estudioso.

RESUMO FINAL

O acidente de início relatado, ocorrido nas circunstâncias admitidas, foi perfeitamente comprovado par meio de testes de contrôle desenvolvidos pelo relator do laudo.

Com efeito, a luz ambiente, do túnel, comparada fotomètricamente com a luz do exterior, mostrou ser 98 vêzes menos intensa; a visibilidade no interior da passagem, na ocasião do evento, só se mantinha razoável, para quem transpusesse o local em veículo, rodando à velocidade de 40 quilômetros, nos iniciais 50 metros, diminuindo progressivamente para o interior; a zona de completo ofuscamento, constatou o perito estar localizada entre o 5.° e 7.° lampeões, ou seja, a 125 metros da bôca de entrada.

Marcos brancos colados na parede do túnel, separados de 10 em 10 metros, entre os lampeões 5.° e 7.°, não foram divisados pelo relator que, à velocidade de 60 quilômetros, atravessou o túnel, duas horas após o acidente.

"A verdade não é uma entidade, nem uma comodidade, nem uma utilidade, mas uma necessidade."

GUSTAVO LE BON

BIBLIOGRAFIA

PHILIPP L. HARRIS — A vitamina "A" e a visto. EDDY 86 DALLDORF – The Avitaminoses. MELLANDY – Nutrition and Disease.

C. E. BLOCH – Jornal de Higiene.

JEANS SG ZENTMIRE — J. A. M. A.

FRANDSEN -- Acta Ophthal., Suppl. 4 — 1935.

USO DE CINTO DE SEGURANÇA QUANDO NO BANCO TRASEIRO DOS AUTOMÓVEIS, RISCOS DE NÃO UTILIZAR

Claude Jacques Chambriard

Os passageiros dos veículos automotores, quando nos bancos traseiros, têm a falsa sensação de segurança, porque imaginam que estão protegidos pelos bancos dianteiros e que estão longe do para-brisa. Porém, isso não é verdade. A força que uma pessoa recebe em uma batida é algo em torno 35 a 50 vezes o seu peso.

De acordo com o presidente da SBOT-CE, Dr. Henrique César Ribeiro[1], quando um carro se choca com outro, a 50 km/h, um adulto de 60 quilos sem cinto no banco de trás é lançado contra o passageiro do banco da frente com tanta força, que o impacto corresponde a mais de uma tonelada, que é o peso de um elefante pequeno.

Segundo pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)[2], andar no banco de trás de um carro sem cinto de segurança é um hábito de mais da metade dos brasileiros.

Com a proximidade do verão, uma das primeiras coisas que vem à mente é a chance de fazer uma viagem, aproveitar o tempo de férias fazendo um passeio agradável e salutar.

O litoral é um dos destinos preferidos das pessoas durante o verão.

Contudo, com a chegada do verão, alguns problemas também chegam junto, dentre eles: trânsito intenso nas estradas e rodovias[3] e, infelizmente, o aumento no número de acidentes; assim como os casos de lesões medulares devido a mergulhos em águas rasas e desconhecidas[4].

Quanto aos acidentes de trânsito, o Brasil registrou 27.839 indenizações pagas por acidentes de trânsito com vítimas fatais entre janeiro e outubro de 2020. O país está entre os dez primeiros com maior número de mortes causadas por acidentes nas ruas, estradas e rodovias.[5]

Em que pese a existência da lei nº 9.503 (CTB – Código de Trânsito Brasileiro) de 23 de setembro de 1997[6], mais precisamente no artigo 65, onde expressa que é obrigatório o uso do cinto de segurança para condutor e passageiros em todas as vias do território nacional, salvo em situações regulamentadas pelo CONTRAN, pesquisa realizada pela Agência de Transporte do Estado de São Paulo (ARTESP) sobre o uso do cinto de segurança nas rodovias, mostrou números preocupantes.

Descobriu-se que 53% dos passageiros que transitam no banco traseiro, 15% dos passageiros no banco dianteiro e 13% dos motoristas não usam cinto de segurança. O mesmo levantamento expôs que, de 2012 a 2014, 69,4% dos passageiros de bancos traseiros que morreram em acidentes nas rodovias estavam sem cinto de segurança. As vítimas fatais no banco da frente de passageiro sem cinto chegam a 38,4% e a 50,1% quando falamos dos motoristas[7].

ASPECTO LEGAL

A obrigatoriedade de utilização do cinto de segurança, para todos os ocupantes dos veículos automotores (inclusive no banco traseiro), em todas as vias do território nacional, é inovação do atual Código de Trânsito Brasileiro.

O art. 65 do CTB estabelece a obrigatoriedade do uso do cinto de segurança em todo o território nacional, tanto por motoristas quanto pelos passageiros. As exceções são alguns casos definidos pelo CONTRAN, sendo elas[8]:

– *Veículos de uso bélico (Resolução 14/98, CONTRAN)*

– *Passageiros de ônibus e micro-ônibus fabricados antes de 1999 (Resolução 14/98, CONTRAN)*

– *Passageiros de transporte coletivo em percursos onde está permitido viajar em pé (art. 105 CTB / Resolução 14/98, CONTRAN).*

HISTÓRICO

O cinto de segurança foi desenvolvido durante a 2ª Guerra Mundial para evitar que pilotos de avião morressem, por serem lançados para fora da cabine, nos casos de aterrissagens forçadas.

Situação muito semelhante, guardadas as devidas proporções, ocorria em casos de colisão e capotamento de veículos, com elevado número de mortes por ejeção de

ocupantes. Foi com esse objetivo – evitar a ejeção e, por conseguinte, a morte do ocupante – que a indústria automobilística passou a introduzir em seus produtos, lentamente e, muitas vezes, à força de lei, ao longo da década de 60 e 70, uma adaptação daquele mecanismo que a experiência da indústria aeronáutica tinha demonstrado ser adequadamente eficiente[9].

MECANISMO DE AÇÃO DO CINTO DE SEGURANÇA

O cinto de segurança é um mecanismo de retenção dos ocupantes de um veículo em seus assentos. Como tal, esse mecanismo faz justamente o que seu nome diz: retém os ocupantes dos veículos nos assentos. É uma decorrência da ação desse mecanismo que ele também contribua para reduzir a probabilidade de choque dos corpos dos ocupantes contra a estrutura interna dos veículos (painel de instrumentos, volante e, principalmente, pára-brisa), nos casos de colisão ou freada brusca. O cinto não foi desenvolvido para impedir que braços, pernas e cabeça dos ocupantes se movimentem no interior do veículo e se choquem contra a estrutura rígida desse interior, vindo a sofrer lesões diversas. Embora óbvia, essa é uma noção fundamental: o cinto diminui a probabilidade de morte de seu usuário – por evitar a ejeção - mas não o faz, necessariamente, nem na mesma proporção, no que toca aos possíveis ferimentos das várias partes do corpo por ele não protegidas.

Para entender como se dá a ação do cinto de segurança considere-se a situação hipotética de uma colisão – na verdade uma situação-padrão que a indústria automobilística utiliza, há décadas, nos testes de avaliação do nível de segurança dos novos veículos (os *crash tests*) e utilizou, ao longo dos anos 70 e 80, para avaliar o nível de proteção oferecido pelo cinto de segurança.

Considere-se uma colisão perfeitamente frontal de um veículo contra um objeto fixo, a uma velocidade constante de cerca de 50 km/h (30 mph)[10].

Sem que ocorra qualquer desvio da trajetória ou diminuição daquela velocidade, ao colidir com o objeto fixo, o veículo experimenta uma mudança brusca de velocidade que ocorre em uma fração de segundo: de cerca de 50 km/h ele passa para zero km/h em, aproximadamente, 120 milésimos de segundo. Toda a estrutura do veículo absorve o impacto, deformando-se, até que o movimento do veículo cesse completamente[11]. Denomina-se essa colisão de primeira colisão. É o resultado dela que usualmente vemos nas ruas ou em uma foto de jornal – a “batida” que todos conhecem.

Após o término da primeira colisão, tem início a segunda colisão, que consiste no choque dos ocupantes contra o interior do veículo.

Considerando-se que, nessa situação hipotética, o ocupante não esteja usando cinto de segurança, esse choque será inevitável pelo fato de que o ocupante continuará a moverse à velocidade a que vinha se deslocando o veículo antes do impacto contra a barreira fixa. A rápida desaceleração do veículo no choque contra o objeto fixo faz com que cada ocupante continue se deslocando a cerca de 50 km/h e é a essa velocidade que cada um se chocará, por sua vez, contra o interior do veículo.

A terceira colisão, na qual os órgãos internos impactam a estrutura óssea em desaceleração[12]. É em decorrência dessa última colisão que podem ocorrer rupturas de órgãos e, por conseguinte, graves hemorragias internas.

O USO DO CINTO POR OCUPANTES DO BANCO TRASEIRO

Em síntese, o uso correto de cinto de segurança não torna os ocupantes, em quaisquer posições do veículo, imunes a ferimentos graves. Entretanto, parecem generalizadas as noções de que o banco traseiro de um carro é um local relativamente seguro nos acidentes; de que o uso de cinto de segurança nessa posição não é realmente necessário; ou de que o cinto abdominal, ainda o mais comum nos bancos traseiros dos veículos que compõem a frota nacional, não oferece segurança adequada[13], não justificando, portanto, seu uso.

O fato é que ao corpo dos ocupantes do banco traseiro sem cinto de segurança aplicamse as mesmas forças que sofrem os corpos de ocupantes do banco dianteiro sem cinto. Retomando nosso exemplo, em uma colisão frontal, a cerca de 50 km/h, o ocupante do banco traseiro continuará, a exemplo do que ocorre com os ocupantes dos bancos dianteiros, inevitavelmente, em movimento à mesma velocidade que o veículo vinha desenvolvendo antes da colisão. Ao invés de se chocar contra o painel de instrumentos e o pára-brisa, porém, o impacto da maior parte do corpo desse ocupante ocorrerá contra a parte posterior do encosto do banco dianteiro. Há a possibilidade de que o cinto utilizado pelo ocupante do banco dianteiro e a própria estrutura do banco dianteiro não suportem essa carga extra; em todo caso, essa sobrecarga pode acentuar os riscos de ferimentos graves em quem está ocupando o banco dianteiro.

O movimento do corpo de ocupantes do banco traseiro sem cinto parece ser, conforme demonstram os *crash tests*, um movimento simultaneamente para cima, contra o teto, e para a frente, contra a parte posterior do encosto do banco dianteiro, como pode ser evidenciado na figura disposta a seguir.

Em decorrência desse impacto da cabeça contra o teto, ao mesmo tempo em que o restante do corpo se movimenta para a frente, o ocupante do banco traseiro sofre uma hiperextensão do pescoço capaz de produzir lesões ortopédicas e lesões neurológicas graves.

Escapou ao alcance da presente pesquisa o conhecimento das lesões ou das mortes sofridas pelos ocupantes dos bancos dianteiros[14] dos veículos em que os pacientes, ocupantes de banco traseiro, se encontravam. É correto supor, contudo, que o não-uso do cinto por esses pacientes possa ter aumentado a gravidade das lesões ou contribuído para a morte dos ocupantes dos bancos dianteiros*;* estima-se em cerca de 4% o aumento do risco de mortalidade, em caso de colisões, para os ocupantes do assento dianteiro em veículos cujos ocupantes dos assentos traseiros não usam cintos.[15]

CAMPANHA DE ESCLARECIMENTO

A Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT), lançou campanha, em 2019, cujo tema foi 'Carnaval sem trauma'[16], na qual, foi enfatizado o uso do cinto de segurança no banco de trás, o que pode reduzir em até 75% o risco de o passageiro morrer.

Como os serviços de necrópsia dos Institutos Medico Legais e Postos Regionais de Polícia Técnico-Científica são, por força de Lei, responsáveis pelo exame de necrópsia de mortes violentas e, como as mortes decorrentes de acidente de tráfego, onde a vítima ocupava o banco traseiro é de caráter violento, como consequência, a Polícia Técnico Científica está diretamente relacionada com esta modalidade de trauma e, em consequência, é nosso dever prestar serviço de esclarecimento à sociedade, sob a forma de campanha esclarecedora, assim como a da SBOT realizou.

DA CAMPANHA

A SEPOL, sob a forma de banners e cartazes (Anexo 1), disponibilizados em áreas de fácil visualização pelos que procuram atendimento em suas dependências, seja nas UPJs ou PRPTCs, prestará informações sobre os perigos decorrentes do não uso do cinto de segurança no banco traseiro.

CONDUTA ADOTADA PELOS POLICIAIS CIVIS DA POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (PCERJ)

Como rotina, os Policiais Civis do Estado do Rio de Janeiro, quando ocupando o banco traseiro das viaturas, NÃO fazem uso do cinto de segurança, o que traz como consequência, a colocação em risco de sua segurança e daquele que está sentado a sua frente.

Recentemente, em diligência rotineira, integrante da PCERJ, ocupando o banco traseiro da viatura, quando da necessidade do uso do freio de forma abrupta, colidiu com sua face na parte posterior do banco da frente, traumatizando sua região orbitária, correndo o perigo de sofrer fratura ou lesão oftalmológica.

Na fotografia ao lado, reproduzimos os achados encontrados na face da Policial Civil que traumatizou sua região orbitária esquerda, quando colidiu com sua face na parte posterior do banco da frente da viatura.

Esta campanha, tem por objetivo não só conscientizar a população em geral, mas também os componentes da corporação.

Referências bibliográficas

http://www.sbot-ce.com.br/site/noticia/sociedade-de-ortopedia-alerta-paraimportancia-do-uso-do-cinto-de-seguranca-nas-viagens-do-carnaval#!
http://g1.globo.com/carros/noticia/2015/06/cinto-de-seguranca-ainda-e-pouco-usadono-banco-traseiro.html; acesso dia 21 de setembro de 2021
https://www.portaldotransito.com.br/noticias/o-aumento-dos-casos-de-acidentes-detransito-no-verao-2/ acesso dia 21 de setembro de 2021
ARTIGO DE REVISÃO; Mergulho em águas rasas e lesão medular: uma abordagem educativa e preventiva; RICHARD LESTER KHAN; MARIA HELENA ITAQUI
LOPES
https://www.portaldotransito.com.br/noticias/em-2020-80-pessoas-morreram-por-diaem-consequencia-de-acidente-de-transito-no-pais/- acesso dia 21 de setembro de 2021
Lei nº 9.503 (CTB – Código de Trânsito Brasileiro) de 23 de setembro de 1997 8-
https://www.portaldotransito.com.br/noticias/obrigatoriedade-do-uso-do-cinto-deseguranca-completa-21-anos-e-conscientizacao-ainda-e-um-desafio-2/ acesso dia 21 de setembro de 2021
https://ambitojuridico.com.br/direito-de-transito/cinto-de-seguranca-art-167-saiba-oque-diz-o-ctb-e-evite-multas/ acesso dia 21 de setembro de 2021
http://vias-seguras.com/veiculos/o_cinto_de_seguranca/cinto_pesquisa_da rede_sarah- acesso dia 21 de setembro de 2021
AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF AUTOMOTIVE
MEDICINE (Traffic Injury: The Medicine -Engineering Link.
VIANO, D. C., LAU, I. V. Biomechanics of Impact Injury. *International Trends in Toracic surgery – surgical management of chest injuries*, Chapter 2, V. 7; 1990 (in press) *apud* EVANS, L. Traffic Safety and The Driver Van Nostrand Reinhold. New York, NY. 1991. p.221
HYDE, Alvin S. Crash injuries: how and why they happen. A primer for anyone who cares about people in cars. Hyde Associates, Inc. 1992, p. 87-112
Cf. LUNDELL, B., CARLSSON, G., NILSSON, P., PERSSON, M. AND
RYGAARD C. Improving Rear Seat Safety – A Continuing Process - *13th International Technical Conference on Experimental Safety Vehicles* Paper No. 91 S9 W 35 Volvo Car Corporation Paris, France, 1991); Improving Rear Seat Safety – A Continuing Process - *13th International Technical Conference on Experimental Safety Vehicles* Paper No. 91 S9 W 35 Volvo Car Corporation Paris, France, 1991. Acesso dia 21 de setembro de 2021
VOLVO CAR. Injury-Reducing Effect Of Seat Belts On Rear Seat Passengers. Report by Volvo Car Corporation and The Sweedish Road Safety Office (TSV). Volvo Public Relations & Public Affairs, s/d. p.7;
B. R. WILD, J KENWRIGHT, S RASTOGI. Effects of seat belts on injuries to front and rear seats. *British Medical Journa*l Volume 290 I June 1985 1621- 623.
EVANS, L. Traffic Safety and The Driver Van Nostrand Reinhold. New York, NY. 1991. p.238; PARK. The influence of rear-seat occupants on front seat occupant fatalities: the unbelted case. General Motors Research Laboratories, Research Publication GMR5664; 8 January 1987 *apud* EVANS, L. Traffic Safety and The Driver Van Nostrand Reinhold. New York, NY. 1991. p.238
http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2015/02/campanha-incentiva-uso-do-cintode-seguranca-no-banco-de-tras.html; acesso dia 21 de setembro de 2021

Sobre o autor

Professor de traumato-ortopedia da Universidade Federal 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.

Acaba de chegar ao mercado o livro COLETA DE DNA EM LOCAIS DE CRIME - PROCEDIMENTOS E APLICAÇÕES de autoria dos peritos criminais Alexandre Giovanelli, Ariana dos Santos, Priscila Afonso Torres e Rafael Dias Mayer, editado pela Dialética.

A coleta de amostras para exame de DNA tem papel fundamental no esclarecimento de crimes e na correta identificação de suspeitos. No entanto, diversos cuidados devem ser tomados, tanto para se obter a máxima eficiência na obtenção de perfis genéticos a partir de vestígios de cenas de crime, mas também para que esses perfis possam agregar informações relevantes e confiáveis sobre algum aspecto da dinâmica criminal.

Nesta obra são apresentadas as melhores práticas visando a coleta de DNA em cenas de crime. No entanto, não se trata de uma mera lista de recomendações. Um local de crime apresenta enorme complexidade e o perito de campo deve conhecer as diferentes ferramentas disponíveis, a fim de sacá-las no momento oportuno e da forma adequada. O DNA é uma dessas ferramentas. Saber usá-la é essencial; saber reconhecer suas potencialidades e limites é o que faz a diferença no trabalho de um

verdadeiro perito criminalístico. Por isso mesmo, o presente livro buscou cobrir uma série de temas que levam a uma compreensão mais ampla do exame de DNA: da estrutura molecular à rotina laboratorial de processamento de amostras; das melhores formas de coleta de vestígios biológicos em campo à compreensão de como a dinâmica criminal pode influenciar na estratégia de coleta. Tudo isso baseado em extensa bibliografia especializada e atualizada indicada em detalhes ao longo da obra e na própria experiência dos autores, todos peritos oficiais. É um livro prático, fruto de um diálogo e intercâmbio de conhecimentos entre peritos criminais e legistas, alguns com larga experiência em locais de crime, outros com profundo conhecimento nas rotinas laboratoriais de processamento de amostras.

Para o leitor geral a obra fornece uma visão da profundidade e complexidade da criminalística em sua prática cotidiana. Para o perito, a obra servirá de orientação segura na maior eficiência de tempo e de recursos do trabalho de campo. Por fim, para os operadores de direito, a obra poderá auxiliar na compreensão e observação atenta das novas disposições previstas no Código de Processo Penal, sobre cadeia de custódia da prova pericial.

Disponível nos formatos físico e digital em:

www.amazon.com.br/Coleta-DNA-locais-crime-procedimentos-ebook/dp/B0BBQ682G2

www.loja.editoriadialetica.com/ciencias-da-vida/coleta-de-dna-em-locais-de-crime-procedimentos-e-aplicacoes

Rafael Koff é publicitário e cartunista. Publica livros de humor de forma independente e várias séries de quadrinhos no instagram **@rafaelkoff**

#somostodos
PericiaRJ