

# Policientífica

CIRCULAÇÃO  
NACIONAL

Órgão de Divulgação da ASPEC-GO - Associação  
dos Peritos em Criminalística de Goiás

Ano III - número 8 - abril de 2010

## Eficiência máxima



Com aquisição de equipamentos modernos  
e inauguração do Laboratório de DNA,  
o IC Leonardo Rodrigues se destaca  
como um dos melhores do mundo

# EFIKAS

INDUSTRIAL

Especializado em fabricação de equipamentos em aço inox e montagem industrial

Fone: 64 **3622.1182**

Av. Presidente Vargas, nº 1.530, Jardim Presidente, Rio Verde - GO



**CARNES E FRIOS EM GERAL**

ENTREGA EM DOMICÍLIO

**3461.6171**

Av. Egídio Francisco Rodrigues, nº 103, Centro, Píssi do Rio - GO



A minha, a sua, a nossa loja

Colchões em 10 pagamentos, sem juros e sem avalista

Fone: 62 **3354.4700**

Av. Menezes, nº 6, Centro, Niquelândia - GO

Calçados  
Confecções  
Artigos  
Esportivos

# RHEMA

Retífica de Cabeçotes

Fone: 64 **3663.1455**

Rua Pedro Salazar, nº 76, Setor Nova Caiapônia, Caiapônia - GO

**Severino Araújo**  
Projetos Ambientais e Georreferenciamento

Fone: 62 **3375.1524**

Prça Bakúino Costa, nº 838, CEP 76 630-000, Itaberaí - GO  
sevaraju@cultura.com.br

# MARTELINHO PESCA & COMPANHIA

Sua pescaria começa aqui



Fone: 64 **3431.7186**

Rua Leopoldo de Bulhões, nº 93, Centro, Itumbiana - GO



# POWER TEC

VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- CELULARES
- CÂMERA DIGITAL
- INTERFONES
- PORTAIS ELETRÔNICOS
- RECHAVES

Fone: 64 **3612.4078**

Rua Mariana Silveira Iêso, esq. com Tamolos, nº 71  
Santo Agostinho, fundos Campello Sup., Rio Verde - GO

Escritório: 64 **3631.2770**  
Plantão: 64 **3631.2746**

## Real Pax

Rua Dep. Manoel de Costa Lima, nº 677, Centro, Jataí - GO

## RURAL IMÓVEIS CATALÃO

Aluguel - Compra e Venda de Imóveis Urbano e Rural

Fone: 64 **3411.1963 - 9643.4664 - 8413.3101**

Rua José Mathias da Silva, nº 131, Bairro Nossa Senhora de Fátima, Catalão - GO

**CHURRASCARIA - PIZZARIA - LANCHONETE**  
**PALADAR**  
o verdadeiro sabor da comida feita em panela de barro

CHURRASCADO PIZZA SELF-SERVICE

Fone: 62 **3481.1543**

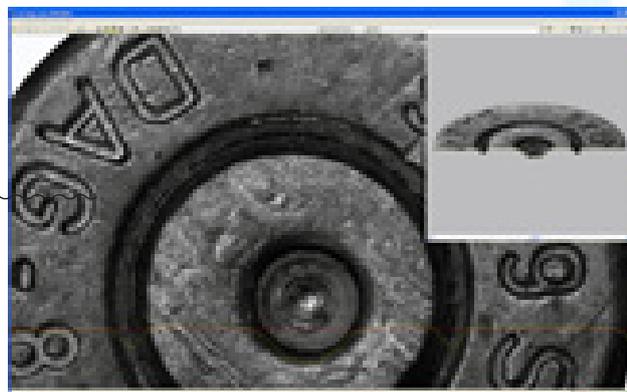
Rua Dr. Antônio Marcos Gouveia, nº 18, Centro, Passé - GO

■ nesta edição .....

## Laboratório de Balística

5

*Aquisição de equipamento europeu, EVOFINDER, tornará o laboratório de balística do IC Leonardo Rodrigues no melhor da América Latina. Com investimentos de quase R\$ 2 milhões, acreditasse que os peritos terão mais agilidade e eficiência nas análises de projeteis e estojos.*



## Eficácia e Dedicação

3

*Peritos criminais destacados na Delegacia de Furtos e Roubos de Veículos são exemplos de determinação e eficiência. Com resultados certos e ágeis eles desvendam toda forma de contravenção tentada por bandidos. Eles são os responsáveis pelo excelente resultado obtido pela delegacia do Dr. Antônio Gonçalves Pereira dos Santos.*



## Efeito Neblina

9

*Em artigo científico o perito criminal, Dr. Rodrigo, relata os motivos de acidentes automobilísticos oriundos da formação de neblina na pista. Em um trabalho bastante interessante ele apresenta dados que auxiliam na prevenção de imprevistos.*



## Laboratório de DNA

16

*Esforço do Governo Estadual consegue oferecer um laboratório de DNA eficiente, capaz de atender a demanda goiana. Sob o comando da Dra. Neide Godinho, equipe conta com o que há de melhor em análise de DNA forense.*



Polícia

# O futuro chegou na Polícia Científica de Goiás

**D**epois de algumas turbulências, a Polícia Científica de Goiás tem mais o que comemorar do que lamentar. Afinal, conseguimos resolver demandas que se arrastavam por mais de duas décadas, especialmente em relação ao quadro de servidores dos Peritos Oficiais e dos seus colaboradores e às condições de trabalho. Assim, começamos o ano de 2010 observando um real investimento em tecnologia para a produção da prova material, tanto na área da Criminalística como na Medicina e Odontologia Legal.

O primeiro grande e importante passo dado, no sentido de valorizar a produção da prova material, foi a inauguração do Instituto de Criminalística, cuja estrutura física é a maior e mais moderna da América Latina. Mas faltava equipar a altura este centro de Perícias Criminalísticas e, principalmente, dotá-lo de pessoal suficiente e capacitado.



Presidente da Aspecgo, Carlos Kleber

Assim, começou a acontecer toda a estruturação do prédio e sequencialmente o aparelhamento do IC com computadores e equipamentos de última geração.

Para citar apenas os últimos investimentos, estes aconteceram na área da Balística, quando o laboratório recebeu dois módulos do scanner EVOFINDER que é o que existe de mais moderno no mundo para a identificação de estojos e projéteis de arma de fogo e, mais recentemente, a inauguração do laboratório de DNA Forense, além da renovação de toda a frota, com veículos novos e adequados para trabalho de localística, tanto na capital como no interior do estado.

Além disso, o prédio do IML está sendo totalmente reformado e reestruturado, e também foi aumentado, depois de mais de trinta anos, o quantitativo de Peritos Criminais e Médicos Legistas, a criação do cargo de Odonto-Legista e, por fim, a abertura do concurso público para as vagas criadas de Peritos Oficiais e ainda para Papiloscopistas, auxiliar de laboratório, auxiliar de necropsia e fotógrafos criminalísticos. Isto sem falar na reestruturação dos cargos, com a criação de níveis dentro de cada série de classe, o que gerou de imediato um ganho salarial, além de propiciar as promoções que não aconteciam a cerca de 20 anos.

Ainda faltam alguns avanços como a criação da Lei Orgânica da Polícia Científica que já está praticamente pronta e com o aval da Procuradoria Geral do Estado, devendo ser encaminhada para aprovação nos próximos dias.

Depois disso, a ASPEC-GO, que foi um agente ativo nestas conquistas, estará buscando resgatar a equiparação salarial dos Peritos Criminais e Médicos Legistas com os Delegados de Polícia, retornando uma condição que existia e foi retirado da categoria, além de buscar a institucionalização da Polícia Científica, cujas negociações estão adiantadas.

É o futuro chegando na Polícia Científica de Goiás.

## Polidentífica

Órgão de Divulgação da ASPEC-GO - Associação dos Peritos em Criminalística de Goiás

**PRESIDENTE:**  
Carlos Kleber da Silva Garcia  
**VICE-PRESIDENTE:**  
Juscélio Luiz Ribeiro Rodrigues  
**TESOUREIRO:**  
Rhonan Ferreira da Silva  
**SECRETÁRIO:**  
Luciano Figueiredo de Souza

**CONSELHEIROS:**  
Divino Severiano da Silva  
Graciano Joaquim de Oliveira  
Rony Marques Castilho  
Fábio do Amaral e Melo  
José Rodrigues Moura  
**DIRETOR DE DIVULGAÇÃO:**  
Roberto Pedrosa

**EMPRESA RESPONSÁVEL**

Desing Assessoria de Marketing e Publicidade - Av. Barão do Rio Branco  
Qd. 48, Lt. 17, Vila Boa, Goiânia - GO - Fone: 62 3095.6977

**JORNALISTAS RESPONSÁVEIS**

Rafaella Tadó e  
Thiago Fernando Vaz

**PROJETO GRÁFICO, ARTE FINAL**

Pawllyn 62 9916-6363 - 3258-2873  
pawllyn@bol.com.br - pawllyn@uol.com.br

**TIRAGEM**

2 mil exemplares - A Revista não se responsabiliza por artigos assinados

aspecgo@terra.com.br — www.aspecgo.com.br



As análises em 3D são bastante eficientes na apresentação dos resultados

# Agilidade em laudos

*IC conta com o melhor equipamento de balística do mundo*

O Instituto de Criminalística Leonardo Rodrigues desde sua criação foi considerado o melhor da América Latina. Com uma estrutura invejável e profissionais competentes, o IC se tornou referência em todo o Brasil, graças ao dinamismo de suas ações e o aperfeiçoamento de seu maquinário. Com laboratórios ultra-modernos, que se assemelham aos apresentados em seriados internacionais sobre criminalística, uma nova aquisição, faz com que o Instituto receba um destaque em todo o mundo.

Quando o assunto é micro comparação balística, contamos com o que há de melhor. Trata-se do EVOFINDER. Para tanto, chegar a excelência, foi preciso muito estudo e participações em congressos. Tanto, que em uma experiência na Alemanha, foi detectado, que essa marca é a que melhor atende os anseios logísticos de Goiás. Assim sendo, seguindo os conselhos dos especialistas, o Governo de Goiás adquiriu o material pelo valor de R\$ 1.890 milhões. “O equipamento é composto por dois scanners e oito unidades de trabalho, todas com monitores



As imagens produzidas devem ser vistas em monitores de 32”.

de 32”, descreveu o perito criminal André Montovani Alves, que faz parte da equipe de balística do IC.

Esse material foi adquirido em dezembro de 2009 e durante seis meses, quatro peritos irão utilizá-lo em casos reais, mas com a supervisão de um perito que veio de São Peterburg, Rússia, para ensinar todos os detalhes da técnica a ser aplicada nesse novo aparelho, até que se familiarizem totalmente com toda a estrutura do equipamento.

Com uma imagem, que beira a perfeição, o EVOFINDER compara, na hora, todos os dados armazenados, com o projétil em análise. Uma resposta positiva frente às necessidades existentes em Goiás. Como há no total 10 equipamentos, ele permite que todos estejam trabalhando simultaneamente, pois, conta com um servidor central, ligado em uma LAN própria. Fato que dinamiza o processo.

Para se ter uma idéia da eficácia do equipamento. Para se analisar 207 estojos ou projéteis, seriam necessários pelo menos seis meses de trabalho árduo por parte dos peritos, que antigamente faziam o processo manual em microscópios. Agora, tudo é instantâneo. Com a captura da imagem, as análises primárias são realizadas no próprio computador, que fornece aos peritos as escalas de igualdade de todos os dados armazenados.

Entretanto, apesar de todo aparato tecnológico, que traz mais agilidade ao trabalho, a presença do perito oficial se faz necessária, uma vez que apresentada

a ordem decrescente de similaridade de escalonamento, precisa-se do olhar atento do especialista, para detectar quais das imagens selecionadas, são verdadeiramente iguais.

Segundo o perito André Montanini, um dos responsáveis pela escolha desse novo equipamento, o EVOFINDER será de extrema importância para conseguir agilidade em todo o processo, todavia ele não substitui o perito profissional. “Tivemos todo o cuidado para adquirirmos o melhor equipamento do mercado. Depois de diversas análises, acreditamos que hoje contamos com a melhor perícia da América Latina, quando o assunto é balística. Nosso equipamento é alemão, mas todo seu material de reposição pode ser nacional, o que minimiza custos futuro. Além disso, contamos com a mesma qualidade que existe na Suíça, Malásia, porém com um diferencial maior. Temos profissionais altamente gabaritados. Isso permitirá a melhor utilização desse equipamento, que é um marco para a Segurança Pública em Goiás. Nada equipara ao material humano, que temos em nosso departamento”, destaca o perito, que contará com o apoio das colegas Itatiana Pires da Silva, Julisse Borges Pereira e Nilce Suzue Fujii, em todo o trabalho.

Apesar de toda agilidade, que estará presente com o EVOFINDER e com



Equipe goiana analisando os dados fornecidos pelo EVOFINDER

a categoria dos peritos, que irão trabalhar com esse equipamento, essa nova tecnologia exige a contratação de novos especialistas, uma vez, que a redução do tempo da análise do processo necessitará rapidez por parte dos peritos, que atualmente é um número muito aquém da realidade em Goiás. “Para confrontarmos todos os estojos e projéteis, que recebemos, precisamos de um tempo, pois, estamos tratando de coisas muito sérias, que podem indicar um criminoso e levá-lo à prisão por muitos anos. Precisamos desenvolver um trabalho técnico, eficaz e correto, contudo para suprir a velocidade dos dados apresentados, precisamos de mais material humano. Afinal o equipamento não atribui exatidão, ele restringe o número de trabalho, para que nós, os peritos, possamos finalizar o caso, seja através das raias dos projéteis ou pelo estojo chocado pela culatra”, enfatiza André Montanini.



Especialista da Rússia foi enviado para auxiliar na aprendizagem dessa nova técnica



# Eficiência e dedicação



Perito Rogério Reis é um exímio perito e especialista em identificação veicular

*Mesmo com poucos recursos peritos se destacam na DFRV*

**Q**ue os peritos oficiais trazem grande auxílio para os casos de polícia todos sabem. Entretanto, o que poucos conhecem é a eficiência máxima dos peritos oficiais, que estão designados a atenderem na Delegacia de Furtos e Roubos de Veículos (DFRV). Para o delegado titular, Dr. Antônio Gonçalves Pereira

dos Santos, o trabalho desenvolvido por Rogério Reis Amorim e Edvar de Oliveira é algo extremamente relevante, sem o qual a delegacia não funcionaria.

O titular acredita que conta com o que há de melhor na perícia goiana. “São profissionais extremamente dedicados e empenhados em fazer a diferença. Tudo na vida é 10 % conhecimento, 10% lógica e 80% motivação. Assim contamos com uma equipe que é 100% eficaz, quando o assunto é adulteração de carros. Nós, a Polícia Civil, sabemos que aqui nunca passou um caso despercebido por nossos peritos. Aliás, lá no DETRAN eles não tomam o mesmo cuidado, que os nossos profissionais”, destaca o delegado, que rasga elogios ao peritos, que são especialistas em desvendar clonagem, documento e numeração falsificadas.

Para o Dr. Antônio Gonçalves a equipe realiza um trabalho discreto, mas com total credibilidade. “Os peritos são muito bons no que fazem. Tanto, que são sempre requisitados para operações especiais que fazemos, como a Pinanciauto em 2009, oportunidade em que localizamos cinquenta e dois carros e oito motos e todos tiveram seus dados levantados. Além disso, deve-se ressaltar a dedicação dos mesmos, por exemplo, o Dr. Rogério é um arquiteto, mas encara diariamente o desafio de ficar debaixo de carro, todo sujo de graxa, somente para nos auxiliar a desvendar as falcatruas existentes”, relata o delegado, que afirma, que somente com as provas técnicas, os trabalhos da delegacia podem caminhar. “Eu tenho 100% de confiança nesses peritos”, ressalta o titular, que visa recuperar os dez veículos, que são roubados diariamente



*Desmanche de carro e clonagem são os principais crimes praticados*

na capital, dos quais 62% são resgatados. “Nosso trabalho só funciona redondo com o comprometimento dos peritos, se não fosse sua motivação e conhecimento, não chegaríamos a nenhuma solução de casos”, finaliza o delegado.

Há mais de dez anos na DFRV, o perito Rogério Reis Amorim é responsável pela perícia de vistoria e avaliação. Um de seus principais objetivos é analisar veículos adulterados, algo que chega a média de vinte veículos por dia. Um volume grande, que necessita de muita técnica e experiência para soluções de casos.

Trabalhando diariamente exposto a sol forte e chuva, os peritos são um exemplo de dedicação, pois, conseguem

materializar as provas, mesmo sem contar com a estrutura necessária para a mesma. “A cada dia aprendemos um pouco mais, cada carro é uma nova fonte de informação, principalmente porque os bandidos se aperfeiçoam visando nos enganar, mas para evitarmos as fraudes nos dedicamos muito, mesmo com a ausência de equipamento e a falta de estrutura necessária”, destaca o perito, que reivindica um espaço no Instituto de Criminalística Leonardo Rodrigues, para desempenhar seu trabalho com maior eficiência. “Contamos com o melhor IC da América Latina, lá teremos a possibilidade de oferecer um melhor serviço a sociedade goiana”, ressalta.

Com sua máquina fotográfica digital, o perito tem que atender a demanda de todo o Estado de Goiás, para se ter uma idéia, somente em Luziânia há mais de 300 carros esperando perícia, contudo, o departamento conta com apenas dois especialistas. “Estamos aguardando o tão sonhado concurso, pois, nosso companheiro, Edvar, está se aposentando. Além disso, como são empossados novos delegados, mais veículos são encaminhados para cá. A bandidagem não fica esperando aumentar os profissionais para agirem. E olha que são cada vez mais ardilosos e audaciosos em suas formas de burlar a lei”, reflete Rogério.

Para a identificação de adulteração o perito conta com o Reativo de Fry (alumínio), ácido, que permite visualizar o NIV – Número de Identificação Veicular. Um produto cancerígeno. Além disso, queixa-se da falta de equipamentos de espessímetro, que possibilita identificar cortes e sobre tudo, de equipamentos eletrônicos. “Todos os veículos novos tem computadores dentro deles. Precisamos de equipamentos para obter dados seguros em nossa perícia. Além disso, temos um grande problema, pois, as montadoras não têm interesse de nos atualizar sobre suas identificações. Com isso, o perito necessita de experiência para conseguir descobrir as novas formas de crimes. Nosso professor é o dia-a-dia. Mas poderíamos render mais se tivéssemos mais peritos e uma melhor estrutura, que deverá ocorrer em breve,” destaca.

**KUMON**  
Matemática - Português - Inglês - Japonês  
Com letras e números para um mundo melhor



Rua Raaf Seabra, nº 36, Centro, Rio Verde - GO Fone: 3613-3819



Fone: 64  
3455.6824

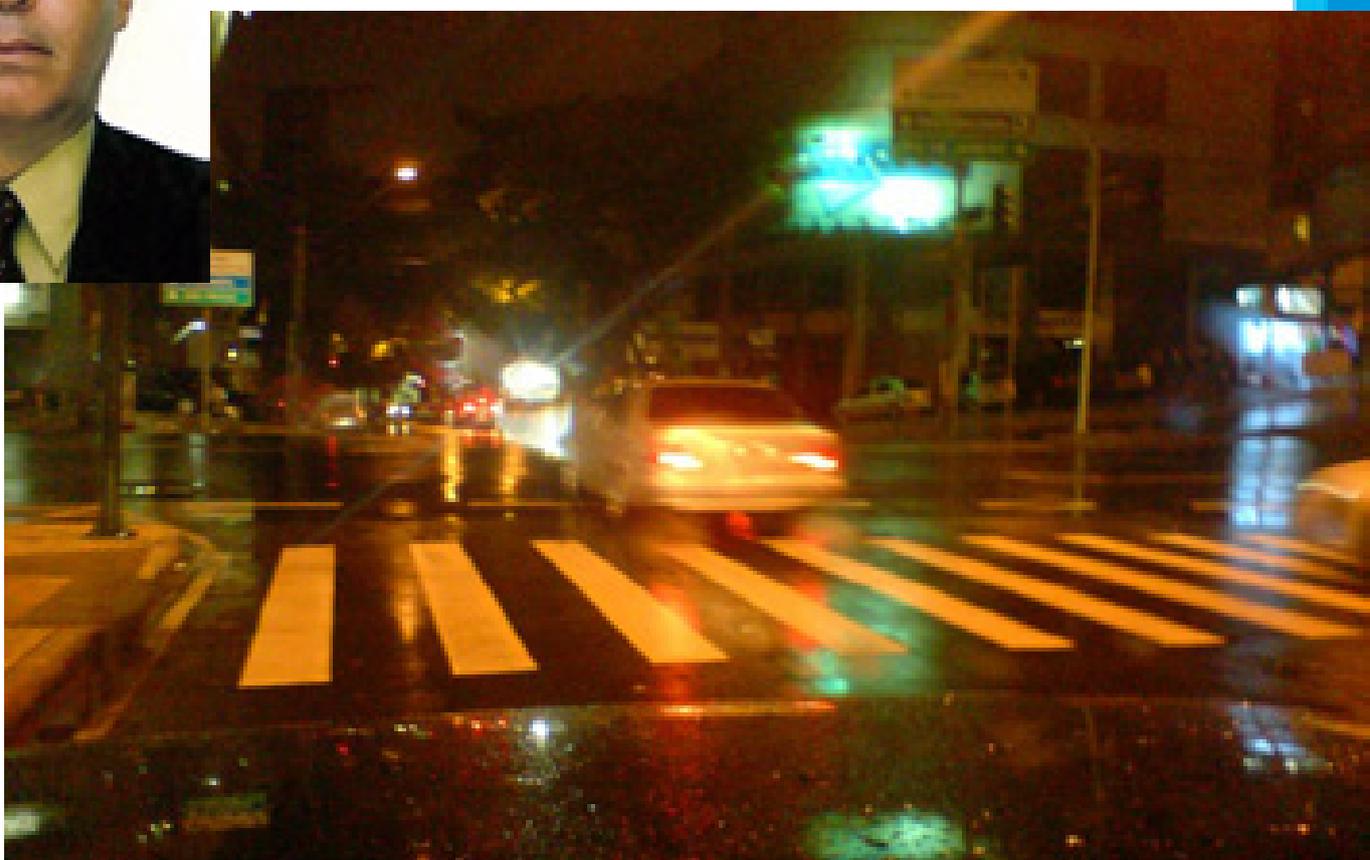
**Matheus**  
Restaurante

Rua Dr. Ciro Palmerston, nº 331 E. prça. antiga Rodoviária, Cidades Novas - GO

# O processamento de informações visuais no trânsito uma introdução ao modelo clássico



Engº Ranvier  
Feitosa Aragão,  
Perito Criminal



Engº Ranvier Feitosa Aragão - Perito Criminal  
perito.ranvier@gmail.com

## 1ª PARTE

**O**s problemas aqui tratados não são privativos do trânsito noturno, entretanto, é do conhecimento público que o trânsito viário no período noturno apresenta mais riscos de acidentes. Obviamente, o problema primordial da direção noturna

é o nível de visibilidade, vez que o homem é um animal diurno e, por maior que seja a amplitude da zona de iluminação, i.e., por melhores e mais potentes que sejam os faróis, nunca será possível reproduzir à noite um campo de visão com as condições de alcance e a claridade similar as que nos oferecem a luz solar. E pasmem! À noite, somente pode ser visto 5%, aproximadamente, do que pode ser visto sob os auspícios da luz do dia.

Nesse contexto, às vezes é um motorista atropelador dizendo que não viu a vítima ou que, quando viu, não houve mais tempo e espaço para evitar o embate. E os eventos não são exclusividades dos motoristas, os próprios atropelados, em determinadas conjunturas, podem perder a noção de distância e de velocidade. Outras vezes é o embate da dianteira de um veículo contra a traseira de outro que se achava imobilizado no pavimento

ou reduziu abruptamente a velocidade, outras, ainda, é contra um animal na pista de rolamento, e assim por diante.

Como se percebe, são questões ligadas à capacidade de visualização, particularmente, dos condutores em determinadas circunstâncias do trânsito, pertencentes ao campo de domínio dos Fatores Humanos, chamado mais especificamente, de Visão Forense.

Área especial de conhecimento aplicável à perícia de acidentes de trânsito é professada por psicólogos, fisiologistas, físicos e engenheiros que nos brindaram com vasta literatura, onde são constantes as referências à Society of Automotive Engineers, Transportation Research Record, American Journal of Psychology, Applied Psychology, Journal of Experimental Psychology, Annual Review of Psychology, Perception & Psychophysics, Psychonomic Science e, dentre muitas outras, ao Journal of the Optical Society of America, atestando a essência científica da matéria em sua diversificada composição e complexidade.

Dentre nos, o pioneiro nessa vertente, como sempre, foi Armindo Beux com o lançamento, em 1978, do seu até então inédito livro *Acidentes de Trânsito na Justiça – O Comportamento Humano na Iminência do Acidente*, ainda hoje, atualíssima fonte de consulta que, alumando as nossas mentes com novas ferramentas de trabalho, alargou horizontes, impulsionando à prática pericial e a análise jurídica nesse país.

Perscrutando a história, assinala-se que o primeiro perito em visão forense foi o físico e fisiologista alemão Hermann Helmholtz (1821-94). Conta-se que ele foi chamado a um tribunal onde estava sendo julgado um caso de roubo. O queixoso alegava que o acusado entrara na sua residência no meio da noite, atingindo-o com uma forte pancada na cabeça para subtrair alguns objetos. Mesmo estando no escuro, o queixoso declarou que, fora de qualquer dúvida, pode identificar o acusado.

Naquela época em que ainda não

havia consenso sobre a relação entre luz e visão. Com base no fato de que quando se leva uma forte pancada na cabeça podem-se ver luzes, estrelinhas, como se diz comumente, vigia a teoria da “emissão dos raios visuais”, segundo a qual a visão resultava da projeção de tais raios que se dirigiam dos olhos ao objeto, detectando a sua imagem. O queixoso declarava que quando bateram na sua cabeça, seus

olhos geraram suficientes raios para ver o acusado nitidamente.

O magistrado convocou Helmholtz, indagando se isso era possível. Helmholtz encaminhou-se ao seu laboratório, posicionou confortavelmente seu assistente numa poltrona, apagou as luzes, golpeando-o com um bastão na cabeça e ficou olhando se algum raio ou luz emanava dos olhos da sua cobaia. No dia

**VII SEMINÁRIO NACIONAL DE PERÍCIAS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO.**

**IX SEMINÁRIO NACIONAL DE PERÍCIAS EM IDENTIFICAÇÃO DE VEÍCULOS**

**Goiânia, 24 a 27 de agosto de 2010**

**Promoção:**



**Realização:**



**www.abcperitosoficiais.org.br**

**www.aspecgo.com.br**

seguinte, Helmholtz voltou à corte, testemunhando que a declaração do queixoso não procedia e o acusado foi absolvido.

A pré-história dos Fatores Humanos ou Visão Forense também contempla o afundamento do Titanic (1912), desta feita, minimizando a surpresa desagradável e o inchaço na cabeça do assistente de Helmholtz, de forma bastante negativa.

A Comissão da Câmara de Comércio Britânica convocara o célebre explorador da Antártida Sir Ernest Shackleton (1874 – 1922) para testemunhar sobre a visibilidade de um iceberg no inquérito que apurava o afundamento do Titanic. Shackleton deu a sua opinião de perito como os vigias poderiam ter falhado na visualização de um objeto tão grande quanto um iceberg. A corte terminou por descredenciar as suas declarações acerca do falacioso argumento de que o Titanic soçobrou no Atlântico Norte enquanto que a experiência de Shackleton com icebergs era no Atlântico Sul. Por oportuno, nas conclusões do relatório do inquérito consta que os vigias noturnos trabalhavam à vista desarmada, pois não lhes haviam fornecido binóculos, o que parece ter sido fatal, pois, uma das conclusões do relatório é a de que se o iceberg tivesse sido visto meio minuto antes, a colisão teria sido evitada.

No enfrentamento das questões aqui tratada, a questão inaugural e que nos parece fundamental é: como eu vejo? E essa pergunta não é tão simples de ser respondida. Em primeiro lugar, os físicos de hoje declaram que o processo da visão resulta da atuação conjunta de dois elementos: a luz e o olho, respectivamente, o agente físico responsável pela sensação visual e o nosso aparelho receptor da luz.

A luz é uma forma de energia radiante que se propaga por meio de ondas eletromagnéticas dentre outros meios, no vácuo e, aproximadamente no ar, com velocidade de 300.000 km/s.

Os corpos, tais como o sol, uma vela, uma lâmpada, que têm luz própria

são chamados de corpo luminoso ou fonte primária; os que não possuem luz própria, a exemplo de um pedestre ou de um obstáculo na estrada, são ditos corpo iluminado ou fonte secundária. Os corpos só são vistos se deles chegarem raios de luz até os olhos. Dessa forma, enxerga-se uma fonte primária porque os raios de luz por ela emitidos chegam diretamente aos olhos e, uma fonte secundária se torna visível desde que nela incida a luz de alguma fonte primária e ocorra a reflexão de parte dessa luz incidente, chegando a fração refletiva aos olhos do observador.

Os olhos são os órgãos sensoriais da visão. Recepcionam a luz proveniente de um objeto, essa luz penetra no olho pela córnea (membrana transparente em forma de calota esférica situada na parte exterior e central do olho), percorre todo o globo ocular, e alcança a retina (situadas na parte posterior dos olhos, formadas por células fotorreceptoras cones e bastonetes) que captam a luz, provocando uma série de reações químicas complexas, criando impulsos elétricos. Ligados às retinas acham-se os nervos ópticos, condutores que levam esses impulsos elétricos para o cérebro, nosso aparelho decodificador, onde aquelas sensações luminosas serão interpretadas. Portanto, ao contrário da cultura popular, quem vê mesmo é o cérebro, do qual, segundo estimativas, 70%, de alguma forma, participa do processo.

Vê-se, pois, que a visão, compreendendo todo o conjunto de mecanismos físicos, fisiológicos e neurológicos, é a percepção das radiações luminosas, as quais determinam impressões sensoriais de natureza variada, tais como cores, dimensões, formas, posições, movimentos, distância, etc.

A visão é uma das mais complexas funções do ser humano, dessumindo-se que a concepção segundo a qual a visão é uma operação simples, fácil, ausente de esforços é totalmente imprópria, sendo puramente quimérica a idéia de que para enxergar basta abrir os olhos. Atente-se

para o caso no qual um objeto, pedestre ou um veículo, por exemplo, esteja parado num lugar servido por iluminação pública e/ou dentro do alcance dos faróis do veículo que o atinge em seguida. É muito bem admissível não ter sido enxergado pelo motorista do veículo embatente, embora, quase sempre, sem maiores considerações, a maioria das pessoas se deixa levar pela tentação, sempre presente, de concluir, ante a consumação dos fatos a até por questão sobreveniente de causa e de feito, que o motorista dirigia sem atenção e os cuidados indispensáveis à segurança do trânsito, conforme impõe o artigo 28 do CBT.

É absolutamente correto, embora absurdo, que a maioria dos leigos ainda acredita que a visão se processa através da Teoria do Homúnculo da Visão, segundo a qual os olhos são câmaras que projetam imagem numa tela interna que é vista pelo homúnculo (“homunculus”, homúnculo, homenzinho), um pequeno homem na cabeça, modelo este que tem gerado muitas incompreensões e discussões descabidas.

A visão é um assunto complexo, é bom repetir. Recorrendo simultaneamente ao presente, quanto ao passado e ao futuro, envolve, diríamos, numa primeira abordagem, não só os olhos, mas também atenção, memória, expectativa e aprendizagem, tomada de decisões e outras funções cognitivas. Além do mais, visão e ação, dois momentos extremos do processo, interagem continuamente, devido a que os mecanismos de controle motor e de resposta também são fatores da visão.

Disso decorrente, a distância de visibilidade de um motorista no trânsito noturno depende de vários fatores ligados à detectibilidade, tais como, tamanho do objeto (vendo de frente, uma motocicleta, v.g. corresponde a 1/3 da área de um automóvel, coeficiente de reflexão, características senso-cromáticas, posição e movimentação, parâmetros esses que serão dissecados na continuação.

# Reconhecimento X identificação humana: abordagem conceitual e importância legal



Rhonan Ferreira da Silva

Rhonan Ferreira da Silva  
Perito Criminal da Polícia Científica-GO  
Mestre em Odontologia Legal pela  
UNICAMP.  
rhonan@policiacientifica.go.gov.br

**F**requentemente, a mídia divulga reportagens como esta: “IDENTIFICADO CADÁVER ENCONTRADO EM PASTO. A polícia identificou o cadáver encontrado na sexta-feira, no pasto do Sítio São Paulo, bairro rural da Água Branca, em Araçatuba. Trata-se de José Raymundo de Carvalho, 76 anos. Ele morava no bairro Ezequiel Barbosa, periferia da cidade. Segundo a polícia, a identificação foi possível porque familiares reconheceram alguns pertences que estavam junto com o cadáver. A ossada foi vista por Avelino Fardin, um

dos proprietários do sítio, que fazia a contagem de gado no local. A vítima estava de barriga para cima e ainda vestia um short. Uma camiseta e um par de chinelos foram encontrados ao lado do corpo...” (Reportagem de Roberto Alexandre dos Santos, em 25/02/2002, disponibilizada em: <http://www.folhadaregio.com.br/noticia?13905&PHPS ESSID=512e9ff3125bcb2decdb9a7cebb81a0>). Ao final desta breve leitura, pensa-se: o cadáver foi reconhecido ou foi identificado? A diferença entre os termos é meramente conceitual ou há diferentes implicações legais diante de um cadáver reconhecido quando comparado com um corpo identificado?

Na matéria acima, há uma associação de dois termos como sendo sinônimos: reconhecimento e identificação. Entretanto, no âmbito pericial, mais especificamente na Medicina Legal, estes dois termos são conceituados de formas diferentes, embora estejam interrelacionados. Para se entender a importância da correta diferenciação e uso destas palavras, inicialmente, devem ser distinguidos três conceitos básicos: reconhecimento, identidade e identificação.

## Reconhecimento:

significa conhecer de novo, certificar-se. O Professor Genival Veloso de França considera o reconhecimento como afirmação laica, de um parente ou conhecido, sobre alguém que se diz conhecer ou de sua convivência. Desse

modo, o reconhecimento de cadáveres pode ser considerado como um ato pessoal, revestido de subjetividade, interesses ou conveniências, normalmente executado por uma pessoa que era ligada à vítima, por vínculo afetivo ou biológico. O reconhecimento é feito com base em objetos pessoais (vestimentas, adornos) ou sinais particulares (manchas, pintas, cicatrizes, tatuagens) por pessoas que conviviam com a pessoa desaparecida ou por testemunhas oculares de crimes diversos, como sequestros, roubos, furtos e homicídios. Apesar de subjetivo, o reconhecimento possui sua importância, pois direciona uma investigação criminal e os exames periciais. Veja duas reportagens de criminosos que foram reconhecidos após roubo em ônibus coletivo (<http://www.ssp.se.gov.br/modules/news/article.php?storyid=3346>) e latrocínio (<http://www.arazao.com.br/2009/01/23/latrocida-foi-reconhecido-ao-dar-entrada-no-hospital/>).

## Identidade:

conjunto de características físicas (estatura, dentição, cicatrizes), psíquicas (humor), funcionais (padrão de voz, escrita) e civis (filiação, data de nascimento, CPF) que individualizam uma pessoa, tornando-a única (idêntica si própria) e diferente das demais.

## Identificação:

é o ato mediante o qual se estabelece a identidade de um indivíduo, por meio de

uma ou mais técnicas objetivas, baseadas em conhecimentos científicos e pautadas em metodologias reprodutíveis quando executada por pessoas devidamente habilitadas/capacitadas. São inúmeros os métodos de identificação humana utilizados e aceitos pela comunidade científica, dentre eles: a arcada dentária (odontolegal), genético (DNA), sorológico (sistema ABO), análise de esqueletos/fragmentos ósseos (antropologia forense) e impressão digital (papiloscopia). Quando os procedimentos destinados à identificação humana estão vinculados a sistemas informatizados, diz-se que são técnicas biométricas, como a identificação pela íris, pelo padrão de voz, pelo formato geométrico do rosto ou da mão. Atualmente, há várias empresas (cartórios e bancos) que investem em sistemas biométricos de identificação humana pela análise automatizada das impressões digitais como uma ferramenta de segurança para acesso a locais restritos ou certificação de documentos.

A maioria dos métodos de identificação é classificada como comparativa, como a odontolegal e a papiloscópica, podendo ser didaticamente divididas em três etapas para identificação de cadáveres: primeiro registro (em vida), segundo registro (pós-morte) e confronto. Para a técnica odontolegal, o primeiro registro acontece quando uma pessoa tem as suas particularidades dentárias registradas durante a realização de tratamento clínico, num prontuário odontológico ou em radiografias. O segundo registro ocorre quando os dentes do cadáver são examinados no IML, caso estejam preservados. A etapa final é a comparação (confronto) entre os dados anotados no primeiro e no segundo registros com a finalidade de afirmar ou não se o corpo examinado pertence à pessoa desaparecida.

De modo similar e como acontece cotidianamente, na análise papiloscópica o primeiro registro acontece no momento em que a pessoa faz a tomada das dez

impressões digitais com finalidade de registro civil. Caso ela venha a óbito e os dedos do cadáver estejam preservados, as impressões digitais serão novamente registradas (segundo registro) e comparadas com as do arquivo civil, o que propicia afirmar se estes conjuntos de impressões digitais pertencem ou não à mesma pessoa.

Cada método de identificação tem suas vantagens e desvantagens, com sua melhor indicação, podendo ser utilizados isoladamente ou associados, não havendo um método ideal para todos os casos. Como exemplo, a análise papiloscópica é a mais utilizada para identificação de corpos íntegros, com menor custo. Para corpos carbonizados ou esqueletizados, a técnica de primeira escolha passa a ser a odontolegal pela considerável resistência dos dentes à ação do meio ambiente. Quando o corpo está reduzido a fragmentos ou quando não possui um primeiro registro (menores de idade, pessoas sem documento de identificação civil), um exame de DNA pode fornecer informações relevantes. Entretanto, este último método tem custo elevado e não está indicado para diferenciação de gêmeos monozigóticos, pois possuem o mesmo DNA. Como exemplo, cita-se a identificação do corpo do jogador de basquete norte-americano Tony Lee Harris, encontrado em avançado estágio de decomposição que foi identificado utilizando radiografias odontológicas, fotografias de sorriso e análise de impressões digitais: <http://noticias.terra.com.br/brasil/interna/0,,OI2087444-EI5030,00.html>.

Depois de abordados estes três conceitos pode-se concluir que reconhecimento não pode e não deve ser utilizado como sinônimo de identificação humana, principalmente pelas repercussões legais que podem surgir quando um corpo não é devidamente e tecnicamente identificado. Para aqueles que desconhecem a rotina estabelecida num IML, todo

corpo examinado nesta repartição tem que ser IDENTIFICADO, utilizando-se a técnica mais adequada ao caso. Depois de realizados os exames periciais necropsícos necessários, o médico legista preenche e assina a DECLARAÇÃO DE ÓBITO (DO). Com a DO, os familiares podem registrar o óbito da vítima num cartório, que expede a CERTIDÃO DE ÓBITO. Com esta certidão, os familiares poderão velar e sepultar o cadáver além de gozar de todos os direitos gerados com a morte da pessoa, como solicitar o recebimento de seguros, partilha de bens, receber heranças, etc.

Esta seqüência de passos anteriormente citada tem um trâmite relativamente rápido quando o cadáver encontra-se íntegro, sendo que a DO normalmente é gerada em poucas horas após a conclusão dos exames periciais. Entretanto, nos casos onde o corpo apresenta-se “irreconhecível” como nos casos de carbonização, a determinação da identidade da vítima pode depender de exames mais demorados (análise radiográfica pós-morte, DNA) que pode levar vários dias. Desse modo, torna-se prudente que o corpo examinado fique nas dependências do IML até que a sua identificação seja efetuada. Neste intervalo de tempo, compreendido entre a chegada do corpo ao IML e a liberação do mesmo para sepultamento, devidamente identificado, não é raro encontrar familiares revoltados diante da não “entrega imediata” do cadáver, principalmente quando há evidências circunstanciais que ligam o seu parente ao cadáver encontrado. Recentemente, uma criança de 4 anos morreu carbonizada dentro de uma casa, que incendiou-se acidentalmente pela chama de uma vela deixada sobre móveis de madeira. Após a necropsia, foi coletado material para DNA e o corpo foi entregue aos pais antes da realização do exame. Nestes casos, os familiares assinaram o chamado TERMO DE RECONHECIMENTO, documento este que é preenchido com

## Artigo

a finalidade de vincular um grupo de pessoas como sendo parente de um cadáver que não foi identificado inicialmente, responsabilizando-os pela retirada do corpo do IML. Para estes casos, o temo **IGNORADO** é inserido no campo destinado ao nome da vítima na DO, até que a identidade do cadáver possa ser tecnicamente estabelecida. A liberação de corpo ignorado mediante assinatura de termo de reconhecimento também ocorre nos em que os familiares recorrem ao Ministério Público ou ao Poder Judiciário solicitando a retirada imediata do cadáver, cujos pedidos costumemente são acatados diante de um clamor social e quando bem fundamentados.

Ressalta-se que há diferença entre corpo com identidade ignorada, popularmente conhecido como “indigente”, de cadáver não reclamado, pois este último tem a sua identidade determinada, mas nenhum familiar apareceu para providenciar o sepultamento. Veja reportagem sobre corpos ignorados em: <http://www.parana-online.com.br/>

[br/](http://www.parana-online.com.br/editoria/policia/news/198248/)editoria/policia/news/198248/). Em ambos os casos, estes corpos são mantidos nas dependências dos IML por um prazo médio de 30 dias e, caso não sejam reclamados, é dada uma finalidade para este corpo (sepultamento em cemitério público ou doação para instituições de ensino, conforme critérios específicos).

Alguns questionamentos podem surgir diante da não entrega de um corpo que circunstancialmente foi reconhecido, tais como: qual a importância de “reter” um cadáver até que os exames de identificação sejam finalizados? A resposta para esta pergunta está fundamentada na dúvida existente quanto à confirmação ou não da identidade da vítima que, quando tecnicamente estabelecida, pode gerar uma série de direitos a quem os merece e evita que instituições diversas sejam prejudicadas mediante fraude documental. Como exemplo, cita-se o fato de um criminoso, com a ajuda de funcionários de um IML, ter comprado um cadáver de uma pessoa com identidade ignorada com o intuito de forjar a própria morte para

receber um seguro de 1,6 milhão de dólares de uma empresa norte americana. A identificação do cadáver seria “confirmada” por um papiloscopista - reportagem na íntegra: <http://portal.rpc.com.br/gazetadopovo/vidaecidadania/conteudo.phtml?tl=1&id=757077&tit=Preso-funcionario-do-IML-acusado-de-vender-cadaver-para-encobrir-golpe-milionario>).

Portanto, torna-se imprescindível que todos os cadáveres sejam tecnicamente identificados quando necropsiados nos IML de todo o país, visando resguardar dos direitos dos familiares e demais envolvidos na morte da vítima. Para tanto, os governos devem investir em tecnologia e capacitação profissional nas diferentes áreas periciais de identificação humana, para que a entrega de corpos baseada no reconhecimento seja evitada. Finalmente, a entrega de corpos mediante assinatura de termo de reconhecimento deve ser evitada, ponderando as implicações legais aos aspectos de comoção social gerados com a morte de uma pessoa que ainda não está identificada.



**BROGA PHARMA**  
"Um desconto em sua saúde"  
**DISK REMÉDIO**  
**3474-1287**  
Rua Marechal Floriano Peixoto, nº 85, Centro em frente a praça do Coreto, Orizona - GO



**A MOTEL ARUBA**  
61 3127.5090  
Rua 2, Qd. 18, Lt. F, Setor São Bernardo, Valparaíso - GO



**SHOPPING DO REAL**  
Utilidades para o lar e presentes a partir de R\$ 1,00  
Telecompras: 61  
**3606.3235**  
Odl. 54, Lote 22, Centro, Santo Antônio do Descoberto - GO



**CTI** Cursos de formação profissional  
Formando Profissionais de Sucesso  
Mercado exige uma profissionalização. Nós a oferecemos com qualidade!!!  
Fones 61 **3623.5348**  
Av. Lucena Floriz, Qd. 58, Lt. 94, Jardim Ingá, Luziânia - GO

# Autoria dos Crimes de Luziânia passam pela Polícia Científica



## *A Polícia Científica mais uma vez mostrou o seu valor*

Os Peritos Criminais e os Peritos Médicos-Legistas do 14º Núcleo Regional de Polícia Científica foram os responsáveis pela Perícia de Local e pelas necropsias dos corpos no caso dos adolescentes desaparecidos de Luziânia.

A equipe pericial que trabalhou no local, chefiada pela Perita Criminal Drª Sonia Cristina Arantes de Brito, era composta por mais um Perito Criminal, Dr. Flavio Guimarães Coelho, os Auxiliares de Necropsia Francivalter, Luciano e Lilian, os Motoristas Andrade, Júlio e Djalma.

No local, a Perícia foi acompanhada por Peritos Médicos da PF, agentes da PF e da PCGO e auxiliados pela excelente equipe do Corpo de Bombeiro Militar de Luziânia, chefiados pelo Sargento Monteiro. Após a remoção dos corpos e a condução dos mesmos para o IML de Luziânia, as necropsias foram realizadas pelos Médicos-Legistas Dra Valéria Valdez Gomes e Dr. Glayson Carlos de Miranda Verner.

Para auxiliar nos trabalhos, contaram também com a presença do Dr. Rhonan Ferreira da Silva, Odonto-Legista do IML de Goiânia. Os Peritos Médicos da Polícia Federal Pavan, Márcio e Eduardo e o Perito em DNA Renato acompanharam os trabalhos realizados no IML de LUZIÂNIA.

Fonte: Assessoria da SPTC





Governador Alcides Rodrigues durante inauguração do Laboratório de DNA



# Inaugurado Laboratório de DNA Forense

*Comparação de perfis genéticos contribuirá de forma determinante na resolução de crimes*

O Laboratório de DNA Forense da Polícia Científica de Goiás, um dos grandes projetos dos Peritos Oficiais de Goiás desde o ano de 1999, foi inaugurado oficialmente no último dia 26 de março. O evento contou com a presença do Governador Alcides Rodrigues, do Secretário da Segurança Pública de Goiás, representantes das Polícias Civil, Militar, Corpo de Bombeiros, Ministério Público, Poder Judiciário e ainda o Procurador Geral do Estado, Dr. Anderson.

Contando com uma estrutura física moderna e que atende com excelência aos padrões da perícia brasileira, as salas

são individualizadas e climatizadas, os equipamentos são de ponta, como duas capelas de fluxo laminar, central de tratamento de água ultra-pura, câmara fria para armazenamento de evidências, freezer a -80°C, termociclador, centrífuga refrigerada, PCR em tempo real.

Devemos destacar a última aquisição, o sequenciador de DNA de quatro capilares, doado pela Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp) que permitirá uma maior agilidade no processo de análise de DNA, pois, ele utiliza uma metodologia moderna sendo capaz de processar com eficiência amostras difíceis, muito degradadas, ou com pouco DNA, há também o aperfeiçoamento dos marcadores, além disso foram adquiridos reagentes e outros materiais necessários para o pleno desenvolvimento do trabalho. O custo total do laboratório gira em torno dos três milhões de reais, parte da verba obtida pelo convênio com a Senasp

e o restante oriunda da Secretária de Segurança Pública de Goiás.

Mas é preciso ressaltar que de nada adiantaria todo a tecnologia implantada sem os profissionais altamente gabarita-



Novos equipamentos tornarão a perícia mais ágil e eficiente



*Equipe de Peritos Criminais e Técnicos do Laboratório de DNA*



*Governador e ex-Secretário analisam o Laboratório, que teve um alto investimento*

dos lotados no laboratório de DNA. A equipe é composta por quatro peritos: Rejane Barcellos e Neide Maria de Oliveira, ambas mestres e doutoras em Biologia e especialistas em genética Forense, Ian Marques Cândico, farmacêutico e especialista em citologia e genética Forense e mestrando em genética Forense e Rony Marques Castilho, biomédico especialista em genética Forense. Parte importante do laboratório que não pode ser esquecida é a Biologia, pois, é a responsável por fazer uma triagem daquilo que vai ser analisado pela equipe de DNA.

Segundo a perita Neide, é importante enfatizar o investimento feito pelo governo estadual na capacitação dos profissionais que hoje compõe a equipe de DNA, pois, somente a interpretação dos peritos dos resultados obtidos pelos equipamentos é que permite a resolução dos casos, pois, as evidências coletadas nos locais de crime, por exemplo, precisam da avaliação crítica do perito, sua sensibilidade e treinamento para perceber o que pode ser importante para investigação, é ele que vai realizar as análises preliminares e realizar os confrontos dos resultados.

A coordenadora do laboratório de DNA lembra da importância do comprometimento dos últimos secretários

de Segurança Pública com a perícia para que o laboratório se tornasse realidade. “Sabemos que é preciso estabelecer prioridades na gestão pública e os Secretários Jonathas Torres e Ernesto Roller elegeram a perícia como uma de suas metas. A construção do Instituto de Criminalística e a implementação do laboratório de DNA são provas desse compromisso com a perícia, pois, que investir em tecnologia de ponta e capacitação de profissionais é muito caro”, ressaltou Neide.

Atualmente a equipe do laboratório está trabalhando para a validação do mesmo, ou seja, os peritos irão testar e padronizar protocolos, reagentes e equipamentos, que estão sendo feitos com casos reais já solucionados com o intuito de chegarem aos mesmos resultados obtidos anteriormente.

Há uma grande demanda reprimida de casos a serem resolvidos, somente do ano de 2009 são 140 casos fechados, ou seja, aqueles que já possuem amostra de referência. Por isso sem dúvida alguma a comparação de perfis genéticos contribuirá de forma determinante na resolução de crimes, como: casos de violência sexual, crimes de morte violenta, acidentes de trânsito, identificação

de cadáveres ignorados e de pessoas desaparecidas, que são os principais tipo de casos levados ao laboratório.

Para agradecer ao Governador Alcides Rodrigues e ao Secretário Ernesto Roller, pela entrega de mais esta ferramenta à Polícia Científica e por tudo o que foi feito no sentido de valorizar a perícia criminal em Goiás, a Associação dos Peritos em Criminalística de Goiás, representada no ato pelo Perito Criminal Roberto Pedrosa, fez uma homenagem ao Governador e ao Secretário, entregando placas de agradecimento. A entrega da placa ao Governador foi feita quando do corte da fita para inauguração do laboratório e ao Secretário no café da manhã servido logo após a inauguração.



*Dra. Neide Godinho é uma das especialistas em genética forense*

# Levantamento da disposição final de resíduos sólidos urbanos em trinta e dois municípios do Estado de Goiás

*Cristina Moreira Freitas<sup>1</sup>, Cristiane Rachel de Paiva Felipe<sup>2</sup>, Albani Borges dos Reis<sup>3</sup>, Joaquim Ribeiro Camelo Filho<sup>4</sup>*

## RESUMO

Foram analisados 32 laudos elaborados por peritos do Instituto de Criminalística Leonardo Rodrigues no período de 2005 a 2008, oriundos de ofícios encaminhados pela Delegacia Estadual de Investigações sobre Infrações Contra o Meio Ambiente (DEMA), resultantes de locais de depósitos de resíduos sólidos urbanos em municípios do Estado de Goiás. Foram avaliados as seguintes variáveis: existência de tratamento de chorume, distância de mananciais e perímetro urbano, contaminação de água e solo, bem como seu indiciamento judicial. Todos locais apresentavam algum tipo de irregularidade, sendo que apenas dois deles possuíam estruturas compatíveis com aterros sanitários. Constatou-se que na maioria dos casos analisados, houve presença de resíduos sólidos a céu aberto sem nenhum tipo de tratamento, proximidade de recursos hídricos e chorume sem nenhum tratamento, causando poluição do solo e água entorno do local, prejudicando moradores e meio ambiente. As respectivas prefeituras responsáveis pela disposição final do lixo foram tipificadas na Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/98).

## 1. INTRODUÇÃO

O homem, em todo o seu processo de humanização, vem influenciando e

promovendo mudanças nas condições naturais do ambiente em que está inserido, provocando impactos negativos no solo, vegetação, água, clima. Em meio a devastações, aumenta na mesma proporção às desigualdades sociais como: pobreza, fome, injustiça, que fazem pano de fundo às chuvas ácidas, à morte dos rios, aos resíduos tóxicos (PHILIPPI Júnior et al., 2005). As demais, as inovações tecnológicas trazem, no seu bojo, uma série de novas substâncias e materiais, de difícil degradação, prejudicando sua incorporação e retorno, de modo inócuo, à natureza. O não tratamento, ou o tratamento inadequado dessa massa, pode contribuir significativamente para a degradação da biosfera, em detrimento da qualidade de vida em nosso planeta (LIMA, 1991).

O destino inadequado do lixo, além dos riscos à saúde pública, tem como conseqüências a poluição do solo, do subsolo, do ar (liberação de gases, principalmente o metano que aumenta o efeito estufa, é gera maus odores), proliferação de vetores de doenças (moscas, mosquitos, baratas, ratos etc.) e a contaminação das águas superficiais e subterrâneas através do chorume<sup>1</sup>, comprometendo os recursos hídricos (DREW, 2002). Se os resíduos sólidos e líquidos produzidos pela humanidade são um dos maiores problemas ambientais da atualidade, há uma grande necessidade de se questionar o verdadeiro caminho percorrido e as condições de acomodação dada ao lixo gerado pelas populações urbanas (PHILIPPI Júnior et al., 2005).



*Cristina Moreira Freitas*

Na realidade brasileira, são três as principais modalidades de disposição final de resíduos sólidos provenientes da coleta urbana. Os lixões, os aterros sanitários e controlados. Os lixões são vazadouros a céu aberto, ou seja, são locais que não possuem infra-estrutura para contenção dos poluentes contidos nos resíduos sólidos e nos líquidos, nem a destinação de gases gerados, não apresentam procedimentos operacionais capazes de impedir a proliferação de vetores transmissores de enfermidades ou de restringir o acesso de pessoas, sendo, portanto, condenáveis sob aspectos técnicos e sociais (CASSINI, 2003). Já o aterro controlado é uma fase intermediária entre o lixão e o aterro sanitário. Normalmente é uma célula adjacente ao lixão que foi

remediado, ou seja, que recebeu cobertura de argila, e grama (idealmente selado com manta impermeável para proteger a pilha da água de chuva) e captação de chorume e gás.

O aterro controlado é preparado para receber resíduos com uma impermeabilização com manta e tem uma operação que procura dar conta dos impactos negativos tais como a cobertura diária da pilha de lixo com terra ou outro material disponível como forração ou saibro. Tem também recirculação do chorume que é coletado e levado para cima da pilha de lixo, diminuindo a sua absorção pela terra ou eventualmente outro tipo de tratamento para o chorume como uma estação de tratamento para este efluente (PINHEIRO e GONÇALVES, 2009). São locais para disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou risco a saúde pública e a sua segurança, minimizando os impactos ambientais, por meio de princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho de acordo com a NBR 8849/85.

Desta forma, com essa impermeabilização do solo, o lençol freático não será contaminado pelo chorume que passa a ser coletado em drenos de polietileno de alta densidade (PEAD) e encaminhados para o poço de acumulação, de onde, nos seis primeiros meses de operação, é recirculado sobre a massa de lixo aterrada. Depois desses seis meses, quando a vazão e os parâmetros já são adequados para tratamento, o chorume acumulado será encaminhado para a estação de tratamento de efluentes. A operação do aterro sanitário, assim como a do aterro controlado prevê a cobertura diária do lixo, não ocorrendo à proliferação de vetores, mau cheiro e poluição visual.

De acordo com a NBR 8419/92, o aterro sanitário devem haver os seguintes sistemas e controles: sistema de impermeabilização inferior e superior; sistema de drenagem da base; sistema de cobertura dos resíduos, realizado com o próprio solo, se possível recoberto a posteriori com gramíneas; sistema de drenagem de águas pluviais; sistema de drenagem do chorume e seu posterior tratamento, por exemplo, em lagoas de estabilização; sistema de drenagem de gases, produzidos com a decomposição dos resíduos; monitoramento ao final da vida útil do aterro; controle de acesso à área; tratamento adequado aos RSS (Resíduos de Serviço de Saúde).

De acordo com definições da Resolução 358 do CONAMA (2005), os RSS são todos aqueles resíduos resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio para sua disposição final, de modo a torná-los inócuos ao meio ambiente e à saúde pública.

Desta forma, o presente trabalho buscou investigar as condições existentes em lixões e aterros pericuidos pela Polícia

Técnico-Científica de Goiás e as implicações surgidas destes trabalhos, analisando: i) Presença de cobertura dos resíduos por material inerte; ii) Tratamento do chorume; iii) Localização em relação aos recursos hídricos, residências próximas e perímetro urbano; iv) Modo de disposição final de Resíduos Serviço de Saúde (RSS); v) Indiciamentos resultantes dos respectivos laudos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados laudos elaborados por peritos criminais da Seção de Meio Ambiente do Instituto de Criminalística Leonardo Rodrigues, produzidos no período de fevereiro de 2005 a novembro de 2008, resultantes de perícias ambientais realizadas em locais de depósitos de lixo advindos da coleta urbana de em 32 municípios de Goiás (Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Araçu, Aragoiania, Araguapaz, Calda Novas, Caldazinha, Campinorte, Campos Verdes, Cezarina, Cidade Ocidental, Crixás, Edéia, Goianésia, Goiânia, Goiás, Hidrolândia, Iporá, Itaberaí, Joviânia, Leopoldo de Bulhões, Mara Rosa, Morro Agudo, Nazário, Nova Iguaçu de Goiás, Professor Jamil, Sanclerlândia, Taquaral de Goiás, Teresina de Goiás, Trindade, Uruaçu e Uruana). Os laudos foram produzidos a partir de demanda gerada por inquéritos policiais abertos na Delegacia Estadual de Investigações Sobre Infrações Contra o Meio Ambiente (DEMA).

Para a realização dos exames nos locais citados, os peritos seguiram metodologia padrão na área da Criminalística (REIS, 2006). Os locais foram examinados com inspeção visual, com coletas de dados e informações, verificando-se, dentre outras, as condições dos resíduos, tratamento de chorume, resíduos de serviços de saúde, distância dos locais em relação às propriedades vizinhas, perímetros urbanos e mananciais hídricos superficiais.

Nos trabalhos em campo, foram utilizados um aparelho de G.P.S. tipo navegação marca Garmim, modelo Legend e marca Magellan explorist 400 e uma trena métrica com extensão máxima de 30 metros (m). Para a análise de dados, utilizou-se dos programas Track Maker e gvSIG. Para manipulação de dados cartográficos, utilizou-se base de dados digitais do Estado de Goiás 4.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando a proteção dos mananciais, a norma NBR 13896/1997 especifica que os locais de disposição de resíduos sólidos de uma cidade deve ter uma distância mínima de 200 metros de qualquer coleção hídrica ou curso de água. Entretanto, 28% dos locais avaliados, apresentavam distância entre o empreendimento e manancial hídrico superficial abaixo de 200 metros, refletindo em riscos de contaminações destes. Os resíduos depositados perto de mananciais pode comprometer as águas subterrâneas das bacias que abastece a cidade com detritos e patógenos existente no lixo.

Cerca de 44% dos locais de disposição dos resíduos analisados se localizavam em distância menor que 500 metros de núcleos populacionais ou residências, contrariando recomendação da referida norma técnica (recomenda-se 500 metros) e podendo determinar em riscos à saúde pública e problemas ambientais decorrentes do não tratamento e localização inadequadas do lixo gerado. Pode provocar doenças e problemas a saúde da população devido ao mal cheiro e a presença de animais que transmite doenças.

Em 94% dos depósitos avaliados os resíduos eram livremente lançados sobre o solo, sem impermeabilização, compactação e recobrimento periódico com material inerte, ficando acessíveis a insetos e outros vetores de patogenias e determinando na classificação destes como lixões. Todos os materiais encontrados nos locais foram originados da coleta urbana e, no que diz respeito a sua destinação final, se encontravam de forma inadequada, tendo em vista sua deposição aleatória a céu aberto, com incinerações periódicas (Figura 01).



Figura 01. Local de depósito de resíduos lançados sobre o solo

A presença de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), seringas, medicamentos, anestésicos, agulhas e outros, fora de embalagens adequadas, lançados sobre o solo desnudo, ou misturado aos demais resíduos, foi constatada em 30 dos 32 locais de disposição de resíduos, caracterizando o tratamento incorreto dado a resíduos classificados como perigosos pela NBR 10004/1987. Tendo como possível consequência a transmissão de doenças infecto-contagiosa existente nestes materiais contaminados.

Com relação ao chorume, dos locais avaliados, apenas 6% apresentavam tratamento. O chorume, altamente poluidor, disposto sobre o solo não selado (impermeabilizado) tem elevado potencial de atingir o lençol freático, o que torna evidente a necessidade de um terreno perfeitamente selado antes da deposição do lixo. Este possui elevada carga de poluentes orgânicos e inorgânicos que ao entrar em contato com o solo,

pode ocorrer modificação de forma intensa, mudando suas características físicas, químicas e biológicas, bem como as das subterrâneas, caso consiga alcançá-las.

De acordo com as definições de normas brasileiras, apenas dois depósitos foram classificados como aterros sanitários o de Goiânia e o de Goianésia. Não obstante, mesmo nestes locais foram verificadas irregularidades com relação à destinação final do chorume, dentre outros problemas ambientais relatados (Figura 02).



Figura 02. Imagem de Satélite da área do Aterro, trabalhada no programa Adobe Photoshop, destacando a visualização de lixiviados recirculados escoando por encostas da área do Aterro e estrada disposta lateralmente às células de resíduos.

Com relação à localização referente à bacia hidrográfica, dos 32 locais avaliados, 19 % estavam inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, 25% na Bacia do Rio Tocantins e 56% na Bacia do Paraná (Figura 03).

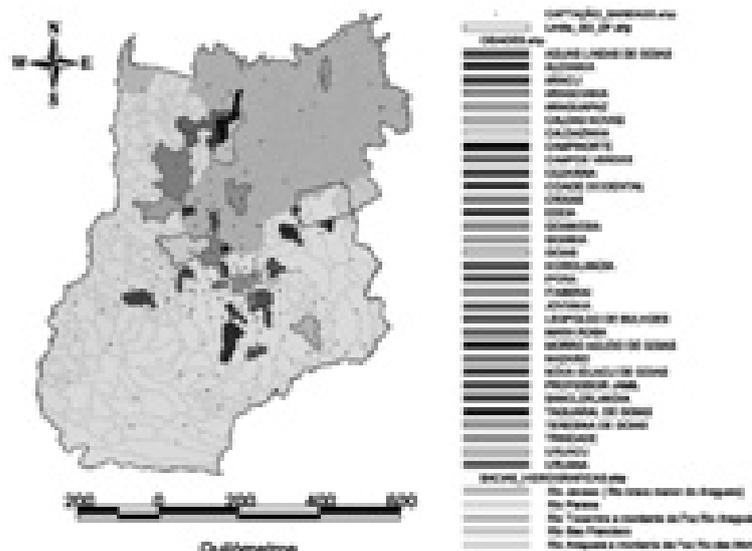


Figura 03. Mapa do Estado de Goiás, localização das cidades onde os depósitos foram periciados, com destaque para bacias hidrográficas.

Em conformidade às irregularidades verificadas nos respectivos locais, de acordo com informações coligidas junto à Delegacia Estadual de Investigação sobre Infrações Contra o Meio Ambiente (DEMA), todas as prefeituras responsáveis foram alvo de indiciamento tipificado na Lei de Crimes Ambientais (9.605/98).

## 4- CONCLUSÃO

Face à constatação de que os 32 municípios avaliados apresentavam alguma irregularidade com relação à destinação final dos resíduos sólidos gerados e apenas dois locais analisados apresentarem estrutura compatível com aterro sanitário retrata a necessidade de ações básicas de proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

Não obstante, o desencadeamento de ações penais proferidas, relativas ao indiciamento de responsáveis no âmbito respectivos municípios, acalenta a esperança de reversão do cenário caracterizado no presente trabalho. Enquanto isso, a justiça deve alcançar o poder público, fazendo cumprir o que determina a lei que é a mesma para todos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8419 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8849 – Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1985.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10004/1987 – Classificação de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 1987.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 13896 – Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 1997.

- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução 358 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF, 2005.
- BRASIL. Presidência da República. Lei de Crimes Ambientais: 9605. Brasília, DF, 1998.
- CASSINI, S. T. (Ed.). Digestão de resíduos sólidos orgânicos e aproveitamento do biogás. Vitória: Editora ProSab. Rede Cooperativa de Pesquisa, 2003. 5-7 p.
- DREW, D. Processos interativos homem-meio ambiente. 5º ed. Editora Bertrand Brasil: Rio de Janeiro, 2002. 206 p.
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (FEAM). 1995. Lixo: como destinar os resíduos sólidos urbanos. Belo Horizonte – MG.
- LIMA, L. M. Q. Tratamento de lixo. 2 ed. São Paulo: Editora Hemus, 1991. 13-39 p.
- PHILIPPI Junior, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Ed). Gestão Ambiental: Saneamento, saúde e ambiente - fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo. 2005. 1045 p.
- PINHEIRO, J., GONÇALVES, P. Gestão de resíduos: Lixão x Aterro. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <[http://www.lixo.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=144&Itemid=251](http://www.lixo.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=144&Itemid=251)>. Acesso em: 26 jun. 2009.
- REIS, A. B. dos. Tratamento de perícias criminalísticas: Metodologia científica e perícia criminal. Editora: Millennium. Campinas, SP, 2006.

1 - Pós-Graduada em Gestão Ambiental pelo Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGÜERA email: [cristinamfreitas@hotmail.com](mailto:cristinamfreitas@hotmail.com).

2 - Orientadora Professora, Doutora, do Núcleo de Pós-Graduação do Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGÜERA.

3 - Co-orientador Perito Criminal do Instituto de Criminalística Leonardo Rodrigues.

4 - Co-orientador Perito Criminal do Instituto de Criminalística Leonardo Rodrigues.

1 Sumeiro ou Chorume é o líquido produzido pela decomposição de substâncias contidas nos resíduos, que tem como característica a cor escura, o mau cheiro e a elevada demanda Bioquímica de Oxigênio “DBO”.

4 Base Cartográfica do estado de Goiás - CGS SAD 69 (1:250.000).

Fonte: [www.sieg.go.gov.br](http://www.sieg.go.gov.br).

**SOLLOS**  
Consultoria Agropecuária

Fone: 64 **3663.3009**

Av. Cel Lindolfo Alves Dias, nº 774, Centro, CEP 75.858-000, Goiânia - GO

# O Surpreendente efeito da neblina associado aos desastres de trânsito de engavetamento (Pile Up)



Dr. Rodrigo Kleinubing

## Resumo

O presente estudo objetiva introduzir na área da criminalística brasileira voltada ao estudo dos acidentes de trânsito, uma surpreendente descoberta científica sobre o efeito da neblina na

percepção da velocidade por parte dos condutores, estando esta singularidade perceptiva diretamente associada aos desastres de trânsito de engavetamento (pile up), os quais se constituem em eventos de freqüente incidência e de grandes proporções.

## 1. Da formação da neblina

Toda vez que vapor d'água é submetido a resfriamento, ele tende a se condensar, formando uma névoa parecida com uma nuvem, que quando fica perto da superfície é chamada de neblina. A incidência de neblina depende da topografia da região (vales e montanhas) e da distância em relação às fontes de umidade (rios, lagos e oceanos).

Sendo assim, comumente ocorre o aparecimento de nevoeiro noturno em regiões onde há rios, visto que durante a noite a umidade resultante da evaporação do rio se resfria, surgindo a névoa. Frentes frias também produzem neblina,

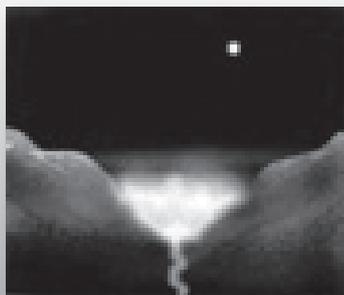
pois quando da chegada de um vento glacial vindo das regiões polares, ele faz com que o vapor das águas costeiras mais quentes se condense.

Uma terceira situação em que se forma neblina se dá pelo auto-resfriamento do ar. O vento que sopra nas encostas de montanhas perto do mar vem carregado de umidade e ao subir a serra se resfria, visto que quanto maior a altitude menor a temperatura, e se condensa. As situações de formação de neblina são representadas na Figura 1.1.

Segundo o Meteorologista J. Campbell(2), quando o sol se põe, o calor retido no solo começa a se propagar para a atmosfera e o ar frio procura os pontos mais baixos. O verdadeiro perigo vem com a nascer do sol quando o ar se aquece novamente misturando-se com ar frio da noite anterior e condensando em gotículas de nevoeiro. A poluição da região, por sua vez, intensifica a incidência de neblina.

## Onde de produz a névoa

Locais úmidos são mais favoráveis à condensação



Nos vales, cerração vem à noite



Vapor do mar esfria na serra



Frente fria condensa vento costeiro

Figura 1.1 - Situações de formação da neblina (fonte: revista Superinteressante)(1)

## 2. Dos acidentes de trânsito de engavetamento

Considerado a mais letal de todas as modalidades de acidentes de trânsito, o engavetamento (pile up), evento constituído de sucessivas colisões traseiras, foi responsável por aproximadamente 1.500 vítimas fatais nas últimas duas décadas nos E.U.A., a partir da ocorrência de cerca de 400 grandes engavetamentos. Naquele país os engavetamentos são responsáveis por quase 100 mortes ao ano(3).

Aos eventos de engavetamento estão comumente associados a incidência de neblina, concomitantemente a excessos de velocidade por parte de condutores, bem como a participação de veículos de grande porte, do tipo caminhões e ônibus, no desencadeamento destes eventos, e, ainda a deflagração de incêndios em veículos, alcançando, freqüentemente, um elevado índice de fatalidades.

Foi o que ocorreu em 5 de julho de 2002, quando, às 5h25min, entre o km 82 e o km 89 da Rodovia Castelo Branco, em Sorocaba/SP, a 92 km de São Paulo, um engavetamento envolveu 27 veículos (13 caminhões, 4 carretas e 10 automóveis), resultando em 12 vítimas fatais (11 no local, sendo 6 Policiais Militares de Bauru), 13 gravemente feridas e pelo menos 12 com ferimentos leves, neste que foi o mais grave dos acidentes de trânsito da história desta importante rodovia, ilustrado na Figura 2.1.

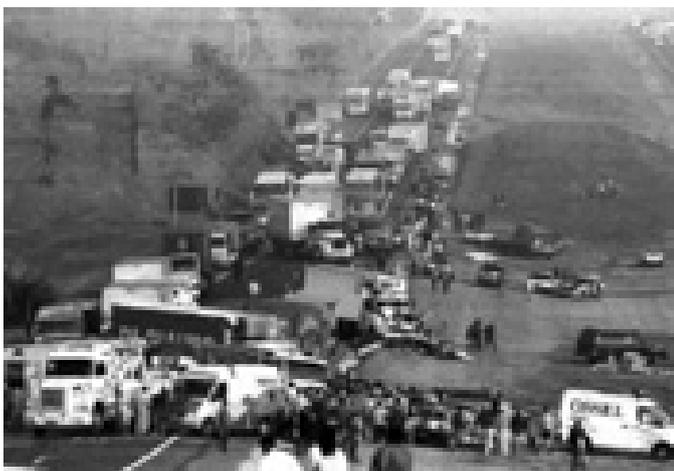


Figura 2.1 - Engavetamento na Rodovia Castelo Branco-SP (fonte: [www.valeparaibano.com.br](http://www.valeparaibano.com.br))(4)

Segundo a Polícia Rodoviária Estadual de São Paulo, a incidência de neblina teia sido a principal causadora desta tragédia, tendo a primeira colisão traseira ocorrido no km 82, seguida de outra no km 89, ambas na pista de sentido Capital-Interior, resultando na deflagração de incêndios, conforme ilustrado nas Figuras 2.2 e 2.3 a seguir. A fumaça negra do incêndio associada à neblina teriam causado, ainda, o engavetamento de diversos

veículos na pista de sentido Interior-Capital. O acidente resultou na interdição das duas pistas, no que se descreveu, por ocasião do acidente, como um verdadeiro cenário de guerra.



Figuras 2.2 e 2.3  
Engavetamento na Rodovia Castelo Branco, em Sorocaba/SP (fonte: [www.valeparaibano.com.br](http://www.valeparaibano.com.br))



## 3. Dos fatores causais associados aos eventos de engavetamento

Com relação ao fenômeno climático de incidência de neblina, inexistem estatísticas confiáveis para a avaliação da sua real participação nos acidentes de trânsito, assim como acontece em relação aos demais fatores ambientais, devido à ausência de dados precisos sobre mobilidade nestas condições, não podendo se estabelecer números relativos sobre vítimas/viajantes-km(5).

No entanto, é notória a sua relação com os engavetamentos, tendo em vista a redução de visibilidade produzida pela mesma, variando de acordo com a iluminação ambiental e a intensidade da neblina, conforme representado na tabela 3.1.

DISTÂNCIA DE VISIBILIDADE COM NEBLINA DIURNA		DISTÂNCIA DE VISIBILIDADE COM NEBLINA NOTURNA	
Neblina leve	500 a 1000 m	Neblina leve	50 a 100 m
Neblina moderada	200 a 500 m	Neblina moderada	20 a 50 m
Neblina moderada a intensa	50 a 200 m	Neblina moderada a intensa	5 a 20 m
Neblina intensa	0 a 50 m	Neblina intensa	0 a 5 m

Tabela 3.1-Distâncias de visibilidade diurna e noturna x intensidade da neblina (fonte: *Accidentologia Vial y Perícia - Ediciones La Rocca*)(6)

O que faz da neblina um dos elementos atmosféricos que torna extremamente arriscada a operação de transporte aéreo, marítimo e terrestre, especialmente nas rodovias(7), exigindo uma especial atenção a este fator viário-ambiental na análise e reconstrução de acidentes de trânsito, principalmente de engavetamento.

Ocorre que a incidência de nevoeiros naturais e também a de nevoeiros artificiais, constituem-se em uma restrição de

ESCRITÓRIO IMOBILIÁRIO

# ROCHA

IMÓVEIS

*O lugar certo para fazer boas escolhas*

• COMPRA • VENDA • ADMINISTRAÇÃO • ALUGA IMÓVEIS URBANOS E RURAIS

DC 3, MC, Lt. 25-B, Loja 3, Setor Oeste  
Planaltina - GO (em frente a Praça Central)  
rochaimoveis07@brturbo.com.br

Fone: 61  
**3637.5793**

*Seja cliente vip!!!*

# FARMÁCIA FARMA VIP

UM NOVO CONCEITO DE ATENÇÃO FARMACÊUTICA

Fone: 61 **3622.4230**

**15% OFF**  
em todos os cartões

Rua Raimundo de Araújo Melo, nº 171, térreo, Centro, Estância - GO

# FORT CAR PNEUS

ATENDIMENTO QUE GERA CONFIANÇA

Pneus, Câmaras, Protetores, Recapagem e Material para Borracharia

**TIPIER** **TIPIER** **VIPAL** **PIRELLI** **GOODYEAR**

Fone: 64 **3663.2824**

Av. do Comércio, nº 629, Caiapônia - Goiás

# CVI

CENTRAL DE VITÓRIAS  
ITUMBIARA LTDA.

CHERENEGARA DELO DETRAN - PORTARIA 432/09  
VITÓRIA OFICIAL PARA LEGALIZAÇÃO DE VEÍCULOS

0800 942 1050 64 3404.3520

www.cvivitorias.com - cvivitorias@cvivitorias.com

R. Anhanguera, nº 858, Setor Anhanguera, CEP 75 530-030, Itumbiera - GO

# Clínica Carabalone

Clínica Geral - Outras Especialidades

Fisioterapia - Pediatria - Psicologia - Dermatologia  
Fonoaudiologia - Ginecologia - Nutricionista

Fone: 62 **3481.5103**

E-mail: clinicacarabalone@hotmail.com

Rua Nestor Balduino, nº 810, Setor Augusto José Valente, Posse - GO

# HIDRAUFORT

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

**Rearth** **Parker** **JD** **LIQUI MOLIN** **FAC**

Fones: 64 **3663.3370 - 3663.3534**

Av. Alberto Rodrigues, nº 223, Setor Aeroporto, Saída para Jataí, Caiapônia - GO

# JR VEÍCULOS

COMPRA, VENDA, CONSÓRCIO E FINANCIAMENTO

Fone: 62 **3335.2476**

Rua Eurábio de Oliveira, esquina com  
Rua Eugênio Jardim, Vianópolis - Goiás

# Pneus MIX

PNEUS - CÂMARAS - LUBRIFICANTES

Fone: 62 **3481.3751**

Rua Gercino Rodrigues, nº 664, Centro, Posse - Goiás

# CREDIRÁPIDO

Emprestimos para Aposentados e Pensionistas do INSS e para Servidores Estaduais e Federais.  
Compremos dívidas de qualquer banco

Fones: 62  
**3354.5265**

A mão de Deus está aqui

Av. Manoel, nº 3, CEP 76420-000, Niquelândia - GO

# LAJES CASTELO

Seu teto seguro!

Lajes para terra, piso e treçada - Portas, tanques e artefatos de concreto em geral

Fone: 64 **3442.8639**

Rua 93, nº 1.205, Setor Bela Vista, Catalão - Goiás

visibilidade ambiental de difícil avaliação, pelo fato desta condição poder ser alterada rapidamente, podendo não mais se fazer presente no momento da chegada do Perito ao local do evento.

Segundo Baker(8), a obtenção de informações sobre as condições da via de tráfego visando a elaboração de um informe de acidente de trânsito não requer uma habilidade especial. Todavia, a constatação de condições pouco correntes que podem ter concorrido para um acidente em particular, como no caso da incidência de neblina, constitui-se em outra questão bastante distinta. Quanto às características da via, o desencadeamento de engavetamentos de grandes proporções associados à incidência de neblina tende a ocorrer em vias de tráfego de pista dupla, enquanto que naquelas de pista simples com tráfego bi-direcional predominam as colisões frontais e semi-frontais.

Deve ser considerada, ainda, a incidência de nevoeiros artificiais nas vias de tráfego produzidas pela primitiva prática de preparo do campo para o plantio por queimada e pelo não menos primitivo hábito de fumar, além de outras formas de deflagração de incêndios intencionais ou não, podendo ainda a fumaça ser decorrente de incêndios deflagrados a partir de colisões entre veículos, desencadeados por ocasião dos engavetamentos.

No que tange à deflagração de incêndio a partir da colisão entre veículos, por sua vez, a mesma tem como causa mais freqüente o vazamento de combustível, comumente ocorrido a partir da ruptura mecânica por cisalhamento ou flexão de dutos ou de mangueiras, os quais se constituem em líquidos inflamáveis mais voláteis (gasolina e álcool) ou menos voláteis (óleo diesel), ocorridas principalmente em interações entre veículos de diferentes portes (por exemplo: caminhões x automóveis e ônibus x automóveis), devido ao efeito de cunha produzido, e também em eventos de tombamentos e capotamentos.

O vazamento de combustível, na presença de uma fonte de ignição, a qual pode ser produzida por fenômeno elétrico de curto-circuito, devido à ruptura do revestimento de condutores elétricos energizados, a partir de um acidente de trânsito, e o contato com superfícies quentes dos veículos, dada a baixa temperatura de ignição destes combustíveis (auto-inflamação sem fonte de ignição), bem como a geração de faíscas mecânicas por atritamento de partes metálicas do veículo com o pavimento, que atingem em torno de 800 oC para faíscas amarelas (baixa velocidade) e em torno de 1.200 oC para faíscas brancas (alta velocidade)(9), podem deflagrar o incêndio, o qual pode ocorrer, ainda, em caso de colisão, pelo vazamento de hidrogênio associado a curto-circuito na bateria de acumuladores.

Já com relação à participação de caminhões e ônibus no desencadeamento deste tipo de evento, o mesmo se deve fundamentalmente à menor eficiência de frenagem destes veículos em relação aos automóveis, estimada, segundo Reed e Keskin(10), em cerca de 70%. Isto significa que a partir de

uma manobra evasiva de acionamento do sistema de freio, estes veículos necessitam de uma maior distância de parada, o que pode resultar em uma situação de inevitabilidade de uma colisão traseira com um veículo que trafegue a sua frente, dando início a um engavetamento.

Esta situação é ainda agravada pelo fato dos condutores destes veículos de grande porte estarem acomodados em posições mais elevadas em relação aos automóveis, o que minimiza a incidência dos reflexos da luminosidade emitidos pelos seus faróis, refletida pela neblina e que retorna aos olhos dos motoristas em forma de claridade, podendo resultar em uma maior velocidade de tráfego destes veículos nas mesmas condições de neblina que os automóveis(11).

No caso específico de veículos rodoviários de carga-reboque ou carga-semi-reboque, uma manobra evasiva de acionamento brusco do sistema de freio e/ou de esterçamento do volante de direção, produzidas na iminência de uma colisão com um veículo que trafegue a sua frente, podem resultar ainda no indesejável fenômeno de desvio em L e no tombamento do veículo, aumentando o risco de engavetamento.

Quanto aos fatores que contribuem para o elevado índice de fatalidades em acidentes de trânsito por engavetamento, deve se considerar o fato deles ocorrerem em auto-estradas, onde se praticam altas velocidades, e também pelas colisões envolverem veículos de grande porte com de menor porte, que ainda podem resultar em incêndios. Com relação aos aspectos de segurança veicular passiva, sabe-se que o cinto de segurança, em alta velocidade, não mais mantém a sua eficácia em evitar mortes, bem como que os veículos são submetidos a diversas colisões, principalmente as laterais, de maior gravidade, sendo a segurança passiva dos veículos projetada apenas para uma colisão(2).

Por último, no que tange aos excessos de velocidade praticados em situação de neblina em eventos de engavetamento, acreditava-se que o mesmo se devesse unicamente a um comportamento inadequado por parte dos condutores, no que diz respeito à velocidade imprimida pelos mesmos e às distâncias de marcha com relação aos veículos que trafegassem a sua frente. No entanto, um estudo científico realizado recentemente na Inglaterra, país conhecido por sua grande incidência de neblina, revelou resultados surpreendentes com relação ao efeito da neblina na percepção da velocidade por parte dos condutores, o que vem a modificar significativamente o enfoque da participação humana no desencadeamento de acidentes de trânsito de engavetamento.

#### 4. Do efeito da neblina no sistema perceptual humano

Em um artigo denominado Speed Perception Fogs up as Visibility Drops(12), publicado na Revista NATURE, Snowden,

Stimpson e Ruddle, pesquisadores da Universidade de Wales, em Cardiff, na Inglaterra, constataram que apesar dos condutores terem consciência que deveriam trafegar em menor velocidade em situação de neblina devido à conseqüente redução da visibilidade, eles trafegavam demasiado rápido. Isto se deve ao fato de que eles pensam estar trafegando a uma velocidade menor do que a velocidade que eles realmente estão trafegando, quando em situação de neblina, aumentando sua velocidade.

Segundo Snowden, a neblina muda a percepção da velocidade e esta mudança do contraste proporcionada pela incidência de neblina é interpretada pelo cérebro como mudança de velocidade. De fato, Thompson(13) já havia constatado para um teste padrão que a percepção da velocidade depende do plano de contraste.

Em experimentos realizados em um ambiente virtual com um simulador de direção, conforme ilustrado na figura 4.1 a seguir, Snowden demonstrou que com o aumento da neblina e a conseqüente redução do contraste da imagem visualizada pelos condutores, a velocidade do veículo tornava-se aparentemente mais devagar. Os participantes do experimento quando convidados a dirigirem a uma certa velocidade, dirigiam mais rápido a medida que o cenário se tornava mais nebuloso.



Figura 4.1- ilustração de cenário virtual do simulador de direção utilizado nos experimentos de condução em neblina (fonte: University of Leeds)(14)

Ponderam os referidos pesquisadores que a verificação do velocímetro, instrumento de acurada precisão quanto à velocidade imprimida pelo veículo, requer dos condutores o desvio da sua atenção e de seu olhar fixo da via para o respectivo mostrador. Entretanto, em condições de visibilidade reduzida produzida por incidência de neblina, os condutores tornam-se relutantes em desviar seus olhares fixos da via para o velocímetro por receio de um objeto perdido emergir da neblina. Portanto,

é exatamente em condições de visibilidade reduzida causada por neblina que os condutores mais dependem de sua própria percepção para o julgamento da velocidade em que trafegam.

Aos participantes dos experimentos foram apresentadas duas cenas distintas, uma com o tempo limpo (clear) e outra com o tempo variando de limpo a enevoadado (misty) e neblina (fog), simulando-se a movimentação do veículo em determinadas velocidades. Os participantes tinham a impressão de que na cena com neblina moviam-se mais devagar. Para saber se esta mudança perceptual afetaria a velocidade de condução em uma situação mais realística, foi utilizado um simulador provido de freio, acelerador e direção para que os participantes do experimento dirigissem ao longo de uma via de tráfego de traçado sinuoso. Foi então estipulada uma determinada velocidade alvo para o participante, sendo simuladas aleatoriamente situações de tempo limpo, enevoadado e neblina. A medida que a cena tornava-se mais nebulosa, os condutores dirigiram a velocidades mais altas.

Em termos quantitativos, quando solicitados a dirigir a 112 km/h, os participantes trafegavam a aproximadamente 150 km/h em neblina, 140 km/h em enevoadado e 130 km/h em tempo limpo. Quando solicitados a dirigir a 80 km/h, trafegaram a aproximadamente 110 km/h em neblina, 100 km/h em enevoadado e 90 km/h em tempo limpo. E quando solicitados a dirigir a 48 km/h, trafegaram a aproximadamente 70 km/h em neblina, 60 km/h em enevoadado e a 50 km/h em tempo limpo(15).

Esta surpreendente constatação, sugere que a “culpa” para muitos acidentes de trânsito de engavetamento em situação de neblina pode não ser simplesmente a irresponsabilidade de condutores por trafegarem com excesso de velocidade nesta condição desfavorável de visibilidade, mas uma preocupante singularidade de nosso sistema perceptual intrínseca ao ser humano, a de que o senso de velocidade decresce com a incidência de neblina, demonstrando, mais uma vez, a complexidade e a limitação do ser humano enquanto fator causal dos acidentes de trânsito.

## 5 - Conclusão

Em uma visão sistêmica de análise e reconstrução de acidentes de trânsito de engavetamento torna-se extremamente relevante uma precisa avaliação da situação viária no que tange à incidência de neblina no local e na hora do evento, devido ao seu surpreendente efeito sobre os condutores no que diz respeito a sua percepção de velocidade, visto que quanto maior a intensidade da neblina, menor o contraste e menor a percepção de velocidade por parte dos condutores. Esta preocupante singularidade do sistema perceptual, intrínseca ao ser humano, encontra-se diretamente relacionada com eventos deste tipo, “aliviando” de uma certa maneira boa parte da “culpa” dos

condutores e exigindo a adoção de medidas eficazes quando da incidência de neblina visando prevenir esta modalidade de acidentes de trânsito de elevadas proporções.

## 6 - Referências Bibliográficas

- [1] “Neblina é uma Nuvem Perto do Chão” – Revista Superinteressante (abr 1996)
- [2] U.S.A. – “Sem Aviso - Impacto em Alta Velocidade” - Discovery Channel
- [3] U. S. A. – “Pile Up” - Discovery Channel
- [4] <http://www.valeparaibano.com.br/>
- [5] IZQUIERDO, FRANCISCO APARICIO – “Seguridad del Trafico. Importância y Factores Implicados” - INSIA - Universidad Politécnica de Madrid (1998)
- [6] IRURETA, VICTOR A. – “Accidentología Vial y Perícia” - Ediciones La Rocca (1996)
- [7] PANITZ, MAURI A. – “Fundamentos de Segurança de Trânsito” – DeCivil/Escola Politécnica/PUCRS (1998)
- [8] BAKER, J. S. e FRICKE, L. B. – “Traffic-Accident Information from Roads” - Topic 817 – “The Traffic-Accident Investigation Manual” - Northwestern University Traffic Institute (1986)
- [9] NFPA – “Guide for Fire and Explosion Investigations” (1998)
- [10] REED, w. S. e KESKIN, A. T. – “Vehicular Deceleration and Its Relationship to Friction” - SAE 890736 (1989)
- [11] WEINGÄRTNER JR., P. R. – “O Perigo Diante dos seus Olhos” - Revista Cesvi Brasil (abr/mai 2002)
- [12] SNOWDEN, R. J., STIMPSON, N. e RUDDLE, R. A. – “Speed Perception Fogs up as Visibility Drops” - Nature (1998)
- [13] THOMPSON, P. - “Vision Res. 22, 377-380” (1982)
- [14] RUDDLE, ROY. – “Vehicle Driving Behaviour” - University of Leeds
- [15] KRUSZELNICKI, KAR S. – “Fog” - Karl S. Kruszelnicki Pty Ltd (2003)

## Sobre o Autor Dr. Rodrigo Kleinubing



**E**ngenheiro Mecânico (PUCRS) pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho (PUCRS) e em Engenharia de Avaliações e Perícias (UFRGS); Perito Criminalístico Engenheiro do RS desde 1997; Ex-Chefe da Seção de Engenharia Legal do Departamento de Criminalística

do RS; Especialista em Acidentes de Trânsito em Caráter Excepcional pela Associação Brasileira de Criminalística (ABC); Co-Autor das Recomendações Técnicas de Procedimentos em Acidentes de Trânsito da ABC; Diretor de Eventos Técnicos da ABC gestão 2007/2009; Palestrante em diversos Congressos e Seminários Nacionais de Criminalística; Membro da comissão científica do III, IV e V Seminário Nacional de Crimes de Trânsito; Idealizador e Coordenador-Geral do I Seminário Brasileiro de Engenharia Forense; Coordenador-Científico do II Seminário Brasileiro de Engenharia Forense, do VI Seminário Nacional de

Crimes de Trânsito e do VIII Seminário Nacional de Identificação Veicular da ABC; Instrutor da SENASP/MJ em Perícias de Acidentes de Trânsito; Professor de Acidente de Trânsito e de Engenharia Forense no Instituto-Geral de Perícias do RS e nos Cursos de pós-graduação em Perícias Criminais da Universidade Castelo Branco/RJ, da Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ) e do Instituto de Desenvolvimento do Amapá (IDEAP/AP); Co-Autor da obra DINÂMICA DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO - Análises, Reconstruções e Prevenção, 2ª Edição, Editora Millennium (2009).

**ZERO GRAU**  
Distribuidora de Estêtilas - locação de Micas - etc.  
DISCOVERIDAS  
**3626.3629 - 3626.5188**  
Av. Goiás, Qd. 7, Lt. 5, Loja 1  
Santo Antônio do Descoberto - GO

**vulcano**  
Indústria, Comércio e Serviços Metalúrgicos  
Fabricação de Equipamentos Industriais e Estruturas Metálicas  
Telefone: **3612.1005 - 3612.4005**  
Rua Jordelino Marreta, nº 94, eq. com  
Rua Osório do Carmo, DIMPE, Rio Verde - GO  
vulcanovd@brturbo.com.br

# Sinopse de psiquiatria forense

Dr. Décio Ernesto de Azevedo Marinho. Médico Legista do IML-Goiânia e Professor do Departamento de Saúde Mental e Medicina Legal da FM-UFG.  
Dr. Renato Posterli. Médico Psiquiatra e Professor do Departamento de Saúde Mental e Medicina Legal da FM-UFG.  
Contato: de.marinho@hotmail.com.

Conforme dispõe o artigo 26 do Código Penal Brasileiro, em seu caput: “é isento de pena o agente que, por doença mental ou desenvolvimento mental incompleto ou retardado, era, ao tempo da ação ou da omissão, inteiramente incapaz de entender o caráter ilícito do fato ou de determinar-se de acordo com esse entendimento”.

O parágrafo único do mesmo artigo dispõe: “a pena pode ser reduzida de um a dois terços, se o agente, em virtude de perturbação de saúde mental ou por desenvolvimento mental incompleto ou retardado, não era inteiramente capaz de entender o caráter ilícito do fato ou determinar-se de acordo com esse entendimento”.

O caput do artigo 26 trata da exclusão da imputabilidade nos casos de doenças mentais e de desenvolvimento mental incompleto ou retardado. O parágrafo único coloca uma situação nova, “perturbação de saúde mental” e, implicitamente, sugere gradações no desenvolvimento mental incompleto ou retardado, pois a redação do texto está voltada para a culpabilidade diminuída.

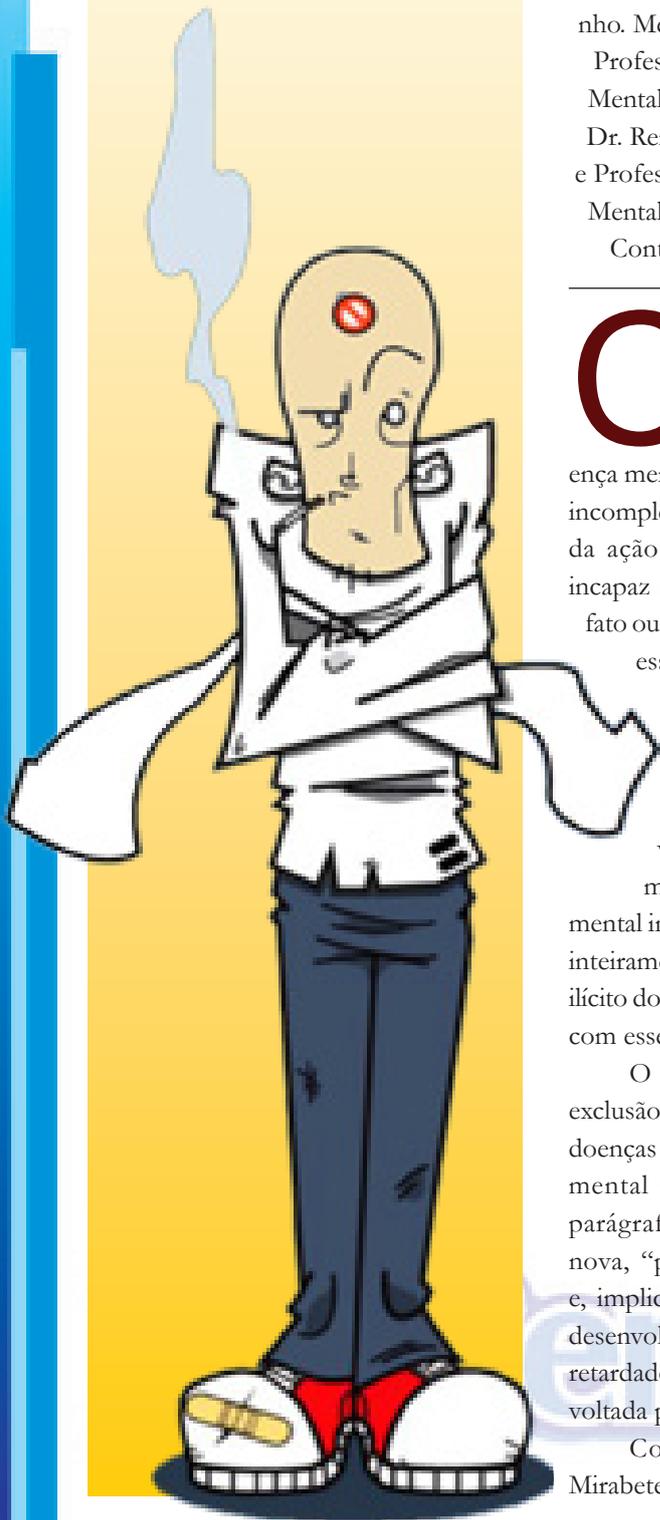
Conforme lembra o professor Mirabete no seu magistério: “não basta,

porém, a presença de uma dessas situações (doença mental ou desenvolvimento mental incompleto ou retardado) para que fique excluída a imputabilidade. Há que ser feita uma aferição no aspecto intelectual e volitivo. Nos termos da lei, só é inimputável aquele que, ao tempo da conduta (ação ou omissão), era inteiramente incapaz de entender o caráter ilícito do fato... a prova de inimputabilidade do acusado é fornecida pelo exame pericial. Quando houver dúvida sobre a integridade mental do réu, o juiz ordenará de ofício ou a requerimento do Ministério Público, do defensor, do curador, do ascendente, do descendente, irmão ou cônjuge do acusado, seja este submetido a exame médico legal, conforme determina o artigo 149 do CPP”.

Pela leitura dos textos legais, o significado do termo Doença Mental compreende como sinônimos a Psicose e também a Alienação Mental, devendo ser abolidas as expressões loucura, louco, há tempos proscritas na terminologia psiquiátrica.

A expressão Perturbação da Saúde Mental é utilizada para os portadores das clássicas neuroses e psicopatias (personalidades psicopáticas ou sociopatas). Também o termo psicopata tem sido combatido pelos psiquiatras e, com mais propriedade está contido no transtorno de personalidade antissocial.

O Desenvolvimento Mental Incompleto diz respeito àqueles que ainda estão em processo de maturação intelectual, caso das crianças e adolescentes, previsto no artigo 27 do Código Penal. Há também situações especiais, seja por doença (surdo-mudez inata ou adquirida



precocemente e alguns casos de cegueira) ou por condições socio-ambientais (apedeutas e silvícolas não aculturados). O tratamento legal nesses casos dependerá de exame pericial para constatação e delimitação do problema. No Desenvolvimento Mental Retardado ocorre uma deficiência de inteligência. Trata-se de Oligofrenia e seus portadores são oligofrênicos.

Ressalta-se, conforme comentado em parágrafo anterior, que o desenvolvimento mental retardado admite gradações de acordo com a intensidade do déficit de inteligência: enquanto um indivíduo normal tem Q.I. (quociente de inteligência) situado entre 90 e 110. Um indivíduo com Q.I. abaixo de 90 até 50 é considerado débil mental; Q.I. abaixo de 50 até 25 caracteriza o imbecil; Q.I. abaixo de 25 é encontrado nos idiotas, correspondendo a uma idade mental abaixo de 3 anos de idade – ver tabela 1. Portanto, os adultos com idiotia são incapazes de prover a própria existência e até mesmo os atos mais simples do cotidiano, dos cuidados de higiene e outros. Os idiotas representam a forma mais grave do retardo mental.

Os imbecis já mostram alguma capacidade de entendimento e comunicação, porém os mais desenvolvidos não ultrapassam a idade mental de sete anos. Tanto os idiotas como os imbecis estão perfeitamente enquadrados no caput do artigo 26 do CP: são inimputáveis e não oferecem dificuldades para a constatação do retardo mental. Lembra-se que, se os mesmos forem vítimas de um crime sexual, por exemplo, podemos falar em violência presumida ou ficta, pois a doença mental é de inegável evidência para que o agente alegue o desconhecimento da mesma.

Os débeis mentais podem ser classificados em fronteiriços, leves e profundos, sendo que os fronteiriços (Q.I. entre 75 e 89) já apresentam maior capacidade de entendimento que os demais oligofrênicos e se enquadram com mais conforto no parágrafo único do artigo 26. Os fronteiriços podem, inclusive, alcançar um nível razoável de escolaridade, porém com desempenho fraco nas tarefas que exijam certa criatividade. São facilmente adaptáveis nas atividades repetitivas, monótonas.

Grau de Inteligência		QI (quociente de Inteligência): Idade Mental x100 Idade Cronológica		Idade mental
Oligofrenia	Idiota	Menor que 25		Até 3 anos
	Imbecil	Entre 25 e 50		Entre 3 e 7 anos
	Débil Mental	Entre 51 e 89	Profundo (51-64) Leve (65-74) Fronteiriço (75-89)	Entre 7 e 12 anos
Mediano (normal)		Entre 90 e 110		Idade mental correspondente à idade cronológica
Acima da média		Entre 111 e 125		..
Superdotado		Acima de 125		..

Interrelação entre grau de inteligência, QI e idade mental.

## Fatores que podem ou não ser medidos pelos testes de QI

O que o QI mede bem	O que o QI não mede bem
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Habilidade linguística</li> <li>•Raciocínio lógico-matemático</li> <li>•Pensamento analítico</li> <li>•Capacidade de abstração teórica</li> <li>•Aptidão escolar e pensamento acadêmico</li> <li>•Erudição e escolaridade efetiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Senso-comum e conhecimento informal</li> <li>•Intuição e bom-senso</li> <li>•Criatividade e originalidade</li> <li>•Liderança e sociabilidade</li> <li>•Aptidão artística</li> <li>•Capacidade musical</li> <li>•Habilidade corporal e atlética</li> <li>•Moral e ética</li> <li>•Motivação</li> <li>•Controle emocional</li> </ul>

Tabela correlacionando fatores que influenciam na execução dos testes de QI e que devem ser levados em conta numa análise pericial (Fonte: SAPIENS)

Os também chamados psicóticos ou alienados mentais são portadores de graves transtornos que afetam gravemente a personalidade, prejudicando o relacionamento com o mundo, tornando-o até impossível. O doente mental não tem consciência da sua doença, resiste ao tratamento por achá-lo desnecessário. As psicoses podem ser classificadas de acordo com a sua origem em: a) PSICOSES ORGÂNICAS, quando provocadas por doenças, como arteriosclerose, tumor cerebral e traumatismos cranianos; b) PSICOSES ENDÓGENAS, em que não existe lesão nervosa prévia, mas, muitas vezes, associadas a fatores genéticos, a exemplo das psicoses esquizofrênicas e transtorno bipolar do humor, antiga psicose maníaco-depressiva (P.M.D.).

A psicose esquizofrênica é caracterizada por alteração do pensamento (dissociação, incoerência, neologismos, aglutinação) acompanhada ou não por delírios ou alucinações, alteração da afetividade (embotamento, ambivalência), da vontade e da relação com o mundo exterior (autismo). Segundo alguns autores, é a única psicose em que o paciente refere “roubo” ou “eco” do pensamento.

No transtorno bipolar do humor ocorre alternância de períodos de excitação (mania) e de depressão (melancolia), podendo ocorrer entre estas fases um período variável de acalmia, chamado intervalo lúcido.

A psicose orgânica por sua vez pode ser classificada de acordo com a sua evolução, em aguda e crônica. A psicose aguda, também chamada psicose sintomática, é secundária a uma causa anterior tóxica (álcool, drogas) ou infecciosa (estados febris) que, cessada, costuma regredir sem seqüelas. A psicose orgânica crônica tem o prognóstico mais grave e irreversível, pois resulta da degradação do sistema nervoso central, comprometendo a atividade psíquica. A DEMÊNCIA nas suas várias formas clínicas é o significado desta psicose. A perda da capacidade de julgar é uma característica da Demência, causando ao seu portador graves

problemas na esfera penal, cível e no relacionamento social. No âmbito cível resulta em interdição. Afinal, o paciente deverá ser interdito quando, em razão da própria doença, não puder cuidar de si próprio e de seus bens, por lhe faltar a necessária capacidade.

A perturbação da saúde mental pode ser exemplificada pela personalidade neurótica e personalidade psicopática. Em ambos os casos os indivíduos não apresentam alienação mental e mantêm a capacidade de entender e de se determinar. Tal capacidade na personalidade psicopática é vulnerada por distúrbios éticos e morais. O neurótico não costuma delinquir. O seu desequilíbrio é resultado de um desajuste entre as necessidades internas e regras morais rígidas que as reprime. A personalidade neurótica sabe que não está bem e até sofre por isso. Raras vezes cometem crimes, em virtude de sua consciência moral (superego) rígida, autopunitiva.

A personalidade psicopática, ao contrário, age desprovida de qualquer senso moral. Sua motivação é egoística, não se importando com o próximo, é insincero e costuma atribuir o seu comportamento às mazelas sociais. É o psicopata, também chamado sociopata ou condutopata. Não tem recuperação, não é produto do meio, é disposicionalmente psicopata. Após cometer crimes não mostra sinais de arrependimento nem de sentimento de pena para com o próximo.

A epilepsia é uma síndrome neuropsiquiátrica caracterizada tipicamente por crises em que o enfermo, após sofrer queda precedida por um grito, perde a consciência; segue-se uma fase tônica em que os músculos se contraem e em seguida por uma fase de convulsão clônica em que os músculos contraem-se e distendem. O paciente sacode, estremece, pode morder a língua e ter incontinência urinária e fecal. A cianose está presente e a salivação abundante. Após alguns minutos sobrevém um período de acalmia e o indivíduo dorme e ao recobrar a consciência não se recorda do que ocorreu. Este tipo de epilepsia é chamado “grande mal”. A denominação “pequeno mal” é reservada para os casos com crises de ausência em que a pessoa perde a consciência, fica com olhar vago por alguns segundos antes de voltar às atividades interrompidas, sem que se lembre do ocorrido. Outro tipo de interesse médico-legal é a epilepsia psicomotora, na qual o in-

divíduo realiza atos automáticos, coordenados, dos quais não se lembra, podendo inclusive cometer crimes. Alguns apresentam manifestações que antecedem as crises, como por exemplo, sentir odores estranhos, sensações orgânicas típicas, etc. Tais manifestações são denominadas auras. Pouco antes das crises e logo após, o paciente pode se mostrar torporoso, obnubilado, com déficit de consciência, num estado chamado de “crepuscular”. A epilepsia é chamada de idiopática ou essencial quando a origem é determinada por herança ou desconhecida; quando é conseqüente a um fator exógeno (TCE, Tumores, doenças do SNC), é denominada epilepsia sintomática. Eventualmente os epiléticos apresentam graves transtornos mentais associados, as chamadas psicoses epiléticas. Também, muito mais raro ainda, pode ocorrer degeneração das atividades cerebrais, levando à demência epilética.

É válido ressaltar que a Emoção e a Paixão não são excludentes de responsabilidade penal. Entretanto, o nosso código penal considera circunstância atenuante quando o delito é cometido e o autor está sob tais condições e reage a injusta provocação da vítima. A emoção é uma explosão afetiva, como o rompimento de uma barragem, enquanto a paixão atua de maneira intensa e prolongada, como a correnteza solapando o leito do rio.

Para estes sentimentos, o professor Genival Veloso de França cita que: “o amor é sentimento e o ódio é paixão. O amor é a exaltação do sentimento e a paixão é a loucura do coração”.

## Referências

- FRANÇA, Genival Veloso. Medicina Legal - 6ªed. Rio de Janeiro. Guanabara & Koogan, 2001.
- GARCIA, José Alves. Psicopatologia Forense. Rio de Janeiro. Forense, 1945.
- HÉRCULES, Hygino Carvalho. Medicina Legal – texto e atlas. São Paulo. Atheneu, 2005.
- POSTERLI, Renato. Aspectos da psicopatologia forense aplicada. Goiânia. Santa Inês, 1979.
- SAPIENS. Informação e conhecimento sobre a superdotação intelectual. Acessado em 17/03/2010: <http://www.vademecum.com.br/sapiens/QI.htm>

**ELÉTRICA RORIZ**  
Rebobinamento de Motores Elétricos  
Perfuração e Limpeza de Poços Artesianais

Rebobinador autorizado  
**RJC**  
EQUIPAMENTOS PARA MOTORES ELÉTRICOS

Fones: 61  
**3622.4873 - 3622.0704**

Rua Claro Camelo de Mendonça, Od. 44, LL 14  
Parque JK, Luziânia - GO - Próximo a Curia



**AUTO PEÇAS**  
**NUNES**  
**e**  
**RODIGRUES**

**LINHA PESADA**  
MERCEDES  
SCÂNIA  
VOLVO  
VOLKSWAGEN  
FORD

Fones: 64 **3411.6026 - 3442.2000**  
BR-060, km 297, nº 1.002-A, St. São Francisco, Catalão - GO

# AREIA 2 IRMÃOS

Entrega em qualquer localidade

Areia Lavada, Areia Colorida, Cascalho, Brita, Pedra e Seixo

Telefone 64 **3442.4288 - 3411.3159**

Rua dos Boiadeiros, nº 15, Cruzeiro IL, Catalão - Goiás

# AUTO ESCOLA URUAÇU

O nosso objetivo é a sua satisfação

[clounaçu@hotmail.com](mailto:clounaçu@hotmail.com)

Telefones: 62 **3357.2078 - 3357.3824**

Rua Jacinto da Silva Rocha Vidal, nº 27, Centro, Uruaçu - GO

# Brilhante

## Papelaria & Informática

Peças e Acessórios

Computadores - Impressoras - Notebook - Redes - Fontes  
Cadernos - Papel A4, CD, DVD, Cartuchos

Fone: 61 **3627.8478**

Qd. 10, Lt. 37, Loja 3, Etapa A, Valparaíso I, próximo ao Banco do Brasil

# CARTÓRIO 1º OFÍCIO CAIAPÔNIA

*Marcos Antônio de Faria*

Tabelião Oficial

Fones: 64 **3663.1023 - 3663.2260**

Av. Araçuia, nº 470, Centro, CEP 75850-000, Caiapônia - GO

Av. Alfredo Nasser, Qd. 20  
Ita. 4e5, Sala 2, Mandá II  
Cep 72 914-510, Luziânia - GO  
[comercial\\_pontocom@hotmail.com](mailto:comercial_pontocom@hotmail.com)

61 **3622.1044**

# .com

Informática



LOCAÇÃO DE  
MÁQUINAS E  
EQUIPAMENTOS

LOC CONSTRUÇÕES

Telefones: 64 **3602.1313**

Av. Presidente Vargas, nº 599-B, Jardim Presidente  
CEP 75908-420, Rio Verde - GO

# Discos e Acabamentos Vikinhos

Onde sua economia começa

Fone: 62 **3513.2077**

Av. JK, Qd. 28, Lt. 9, Sl 2, Sater Botafogo II  
CEP 75 450-000, Nerópolis - Goiás

# Alvorada

## Implementos e Peças Agrícolas



Av. Modesto de Carvalho  
nº 3.340, Itumbiara - Goiás

Telefones: 64 **3431.9622**



# CENTRO CLÍNICO E LABORATÓRIO PRIMOGENITO

Av. Luana Faria, Qd. 58, Lt. 95d, Inga, Luziânia - GO

Fone: **3623.8470**

Rua Minas Gerais, Qd. 6, Lt. 18, Ipê

Fone: **3615.1038**

Av. Israel Pinheiro, Qd. 113, Lt. 27

Fone: **3623.1729**

A serviço da vida

[www.primogenito.jardimiga.com](http://www.primogenito.jardimiga.com)

# Construtora São Marcos



Fone: 62

**3513.4557**

[www.construtorasasaomarcos.com.br](http://www.construtorasasaomarcos.com.br)

Rua Josefina Ludovico, nº 855, Centro, Nerópolis - GO



# MOURA IMÓVEIS

Escritório Imobiliário

LOTES - CASAS - CHÁCARAS - FAZENDAS

Telefax: 61 **3623.6249 - 3623.2708**

CASAS FINANCIADAS  
ATÉ 100% PELA



Av. Lucena Floriz, Qd. 78, Lt. 5, Loja 1, Parque Estrela Dalva IX, Jardim Ingá, Luzilândia - GO

## GOMEZ

Locação de Guindastes Ltda.

MATRIZ: Iumbiana FILIAL: Rio Verde

64 **3430.1111** 64 **3623.2402**



flavio@gomezguindastes.com.br

Rua Dulce Rocha, Qd. 4, Lts 1 e 2, Vila Mariana, Rio Verde - GO



*Causas Criminais, Tributárias,  
Cíveis e Trabalhistas*

*Dr. Pedro Rodrigues*  
Advogado

Fone: 61 **3637.2698**

QC 3, MC, Lt. 4-D, Loja 1, Setor Norte  
CEP 73 750-000, Planaltina - GO  
pedropaulorodrigues@yahoo.com.br



## TornioMaq

Torneadora • Metalúrgica • Pintura Eletrostática

Fone: 61 **3669.1298**

Av. JK, Qd. 13, Lt. 19, Jardim Jockey Clube, Ipê, Luzilândia - GO

BR 040, em frente a BUNG - www.torniomaq.com.br

## LABDEC

PLANTÃO: 9115.5635 - DIEGONEILO

### LABORATÓRIO DONA ELISA CAMPOS

Confiança conquistada, Compromisso com a Saúde

Fones: 62 **3354.3781**

ANÁLISES E PESQUISAS CLÍNICAS

Av. São Jerônimo de Tocantins, nº 53, Bela Horizonte, CEP 76420-000, Niquilândia - GO

## MULTINSET DEDETEADORA

e-mail:  
multinset@hotmail.com

### INDICAÇÕES

- DEDETIZAÇÃO
- DESBATAÇÃO
- DESCONTAMINAÇÃO
- ESTERILIZAÇÃO DE CANIS  
(cavalos, cães, gatos e porcos)



### DEDETEADORA

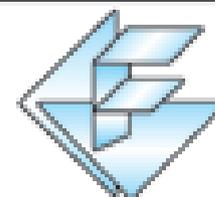
- RESIDÊNCIAS
- CONDOMÍNIOS
- COMÉRCIOS
- INDÚSTRIAS
- HOSPIAIS



Escritório  
3092-3924

Depoente Jenno  
Geir Venozas  
8157-2988

Fidelmir Lôbo  
Fidelmir  
8157-2989



## Futura Instalações Comerciais

INSTALAÇÕES COMERCIAIS, PRATELEIRA BALÇÃO,  
GÔNDOLA, ESPELHO E BOX EM VIDRO TEMPERADO

TELEFAX: 62 **3206.0020 - 3206.6747**

Av. Anhangüera, nº 1.561, Vila Bandeirante, CEP 74 615-020, Goiânia - GO

## Divia & Donne

Coifeur - Cosméticas

Unisex

Participe de nossas promoções de beleza e ganhe belas personalizações em cabelo

Organizamos desfiles  
de modas, festas e eventos

Fone: 61

**3639.2745**

Aceitamos cartões

Qd. 2, MR II, Casa 1, Setor Costa, Planaltina - Goiás

# Luzilia

Areia - Cascalho - Serviço de Aterro

Fone: 61 **3620.5735**

Av. 01, Qd. 16, Lt. 50, Parque Luzilia, Luzilândia - Goiás