



PERÍCIA FEDERAL

PUBLICAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PERITOS CRIMINAIS FEDERAIS

**Ciência de Informação
na Perspectiva da
Engenharia do
Conhecimento**

**Identificação humana
pós-morte**

**Em busca da
excelência
policia**

A stylized illustration of a pirate ship. The ship is brown with a red sail featuring a white skull and crossbones. A satellite dish is mounted on the mast. The ship is sailing on a blue sea with white-capped waves. The background is a blue and green gradient with concentric circles, suggesting a signal or radar. The title "Radiopirata" is written in large yellow letters at the bottom.

Radiopirata



OBRIGADO, SENHOR!

Obrigado, Senhor!
Pelos dois olhos que tu nos destes.
Com eles podemos ver o céu,
As nuvens errantes,
O mar verde beijando a areia,
O pôr do sol,
As flores,
O mundo, enfim,
Numa sinfonia de cores.

Mas ao lado da nossa alegria,
Há a tristeza dos cegos.
Nós te pedimos por eles, Senhor!
Dá-lhes a fé e a luz interior.

Obrigado, Senhor!
Pelas duas mãos que tu nos destes.
Com elas podemos,
Na escola ou no lar,
Não só escrever, mas também
trabalhar.

Abençoa as mãos que acalentam
um filho no seio
E as mãos que acalentam um
filho alheio.

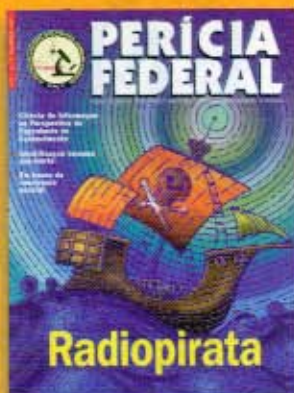
Abençoa as mãos que semeiam,
As mãos que curam,
As mãos que constroem,
As mãos que escrevem,
As mãos que criam o belo,
As mãos que em defesa batalham,
E a todas as mãos que trabalham.

Obrigado, Senhor!
Porque nos destes dois pés
tão perfeitos,
Que podem andar,
Sem nunca cansar.
Conduze-os, por favor,
Na trilha do bem e na trilha do amor.

Que neste novo ano que se
inicia possamos
ter muito para compartilhar
e para agradecer.

FELIZ NATAL E UM
FANTÁSTICO 2001.

A Diretoria.



Capa

Nosso tema de capa é sobre Radiopirata, uma prática ilegal que pode até causar risco de vida à comunidade

Identificação de cocaína e de seus adulterantes: fator essencial na investigação policial

24

Clência da Informação a serviço do conhecimento

28

ENTREVISTA

Renato Navarro Guerreiro

6



PERÍCIA FEDERAL

- 5 Editorial
- 6 Entrevista - Presidente da Anatel Renato Navarro Guerreiro
- 10 36º Aniversário da Polícia Federal
- 11 Perícia participa da CPI de invasão de terras públicas na Amazônia
- 12 Em busca da excelência policial
- 14 Radiopirata
- 22 Qualificando
- 23 Virtuais
- 24 Identificação de cocaína e alguns de seus adulterantes por absorção na região do infravermelho e análise de componentes principais Tipo-Q e Tipo-R
- 28 Ciência da Informação na Perspectiva da Engenharia do Conhecimento
- 32 Perícia nos Estados - Identificação Humana pós-morte (revisão)
- 36 VI Comitê Nacional de Documentoscopia IV Seminário de Perícia em Identificação de Veículos
- 37 Secrimis em Foco
- 38 Vocabulário Pericial

Representantes Regionais da APCF

Murilo Castelões de Almeida
Maceió - Alagoas

Francisco dos Santos Lopes
Manaus - Amazonas

Gutemberg de Albuquerque Silva
Salvador - Bahia

Mônica de Brito Costa
Fortaleza - Ceará

Maria das Dores Oliveira Freitas
Brasília - Distrito Federal

Roosevelt A. Fernandes Leabedal Júnior
Vitória - Espírito Santo

José Rodrigues da Silva
Goiânia - Goiás

Luiz Carlos Cardoso Filho
São Luis - Maranhão

Waldemir Leal da Silva
Cuiabá - Mato Grosso

André Luiz da Costa Morisson
Campo Grande - Mato Grosso do Sul

João Luiz Moreira de Oliveira
Belo Horizonte - Minas Gerais

Maria Irene de S. Cardoso Lima
João Pessoa - Paraíba

João Vasconcelos de Andrade
Belém - Pará

Magda Aparecida de Araújo
Curitiba - Paraná

Fernando Antônio Maciel Ramos
Recife - Pernambuco

José Arthur de Vasconcelos Neto
Teresina - Piauí

Alessandro Sabóia Lima e Silva
Rio de Janeiro - Rio de Janeiro

Ademisia Barbosa de Assis
Natal - Rio Grande do Norte

Carlos André Xavier Villela
Porto Alegre - Rio Grande do Sul

Joucimar Alfredo da Silva
Porto Velho - Rondônia

Doralice Condi Mainardi
Florianópolis - Santa Catarina

Sérgio Barbosa de Medeiros
São Paulo - São Paulo

César de Macedo Rêgo
Aracaju - Sergipe



Expediente

APCF - Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais

EQS 212/412 Bl. A
Brasília - DF - CEP: 70.275-450
Fone/Fax: (061) 346.9481
Internet: <http://www.apcf.org.br>
E-mail: apcf@apis.com.br
CGC: 33.521.352.0001/41

Biênio 1998 - 2000

Diretoria Executiva Nacional

Presidente:

Zaira Hellowell

Vice-Presidente:

Paulo Roberto Fagundes

Secretário Geral:

Antônio Carlos Mesquita

Diretor Jurídico:

Daelson Oliveira Viana

Diretor Financeiro:

**Eufrásio Bezerra de Souza
Filho**

Diretor Técnico-Social:

Marcelo Correa Gomes

Diretor de Comunicação:

Marcos Alexandre Oliveira

Conselho Fiscal:

Dácio Marques Rodrigues

Darley Tortelloti da Cunha

Carlos Maurício de Abreu

Perícia Federal

É o veículo de comunicação oficial da Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais. A Publicação tem como objetivo principal difundir informações oficiais da entidade e notícias de caráter técnico, científico e social da Criminalística. A Revista visa principalmente fomentar a discussão e troca de opiniões dos Peritos sobre assuntos atuais da Criminalística.

As matérias são elaboradas pela Associação, sendo que a revista não se responsabiliza por opiniões dos autores de matérias assinadas.

Jornalista Responsável:

Leila Sousa dos Santos

Projeto Gráfico:

Ralfe Braga dos Santos

Editoração:

Leonardo Côrtes

Impressão:

Foco

A Revista tem distribuição em nível nacional para:

- Polícia Federal • Secretarias de Segurança
- Ministérios • Palácio do Planalto
- Congresso Nacional • Embaixadas
- Supremo Tribunal Federal • Superior Tribunal de Justiça • Justiça Federal • Procuradoria da República
- OAB • Universidades • Advocacia Geral da União
- Associações de Criminalística

É permitida a reprodução de matérias desde que citada a fonte



Meus companheiros,

É com grande honra, satisfação e também com a reconfortante sensação do dever cumprido que me dirijo à nossa categoria, pela última vez como presidente da Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais.

Dentre as grandes preocupações que norteiam nossa trajetória de Peritos Criminais Federais, temos, de um lado, o compromisso permanente com o aprimoramento profissional frente ao desafio da ciência criminalística, que não pára de evoluir. De outro, a mobilização ininterrupta em prol de nossos legítimos interesses funcionais e corporativos, pois acreditamos que a valorização do Perito e a melhoria de suas

condições de trabalho são uma garantia indispensável do direito de todos os brasileiros a viverem em paz, segurança e tranquilidade, sob a efetiva proteção da lei. Foram precisamente estes ideais que inspiraram a mim e a outros companheiros quando fundamos nossa associação em 1989.

Na seqüência, em dezembro de 1996 e, de novo, em dezembro de 1998, pela vontade democrática da categoria, eu e meus companheiros de diretoria fomos distinguidos com a responsabilidade de presidir o processo de agregação, articulação, negociação e representação das reivindicações e dos anseios dos Peritos Criminais Federais perante o DPF, o conjunto dos poderes constituídos e a sociedade civil em geral.

Gostaria de me referir sucintamente às grandes linhas de atuação que absorveram os esforços da APCF no último quadriênio. Em primeiro lugar, no que toca à nossa própria capacidade organizacional de ação, um passo decisivo foi dado com a regularização de uma fonte básica de receita, mediante desconto em folha das contribuições dos associados. Isso permitiu a instalação de nossa sede em Brasília, a manutenção de uma pequena, mas competente e devotada, equipe administrativa, bem como todo um conjunto de providências para a divulgação e defesa dos pleitos da categoria. Em segundo lugar, com referência à proteção de nossos direitos trabalhistas e profissionais, a APCF segue coordenando e acompanhando um grande número de ações judiciais, que, em alguns casos, já redundaram em significativas vitórias.

Em terceiro lugar, graças ao lançamento, ano passado, da revista *Perícia Federal*, a APCF abriu um canal estratégico, permanente e eficaz de diálogo com tomadores de decisões e formadores de opinião em amplos setores da vida brasileira. A revista, que já está em seu sétimo número, tem colhido elogios unânimes pelo seu moderno projeto gráfico e pelo conteúdo editorial relevante, atual e variado, cumprindo assim sua missão de familiarizar aqueles segmentos do público com os pontos de vista, os desafios e os detalhes do nosso trabalho, com ênfase no relevante papel social do Perito para a elucidação e prevenção do crime e da violência que hoje tanto angustiam nossos concidadãos. Por último, mas nem por isso menos importante, desde o início deste ano, nossa associação profissionalizou a importante função de assessoria parlamentar, com a contratação dos serviços de consultor e cientista político da Universidade de Brasília no comando de um escritório especializado em informações legislativas e suporte a contatos no Congresso Nacional.

Essa medida está possibilitando nosso acesso, em primeira mão, aos resultados de reuniões, negociações e votações do Senado Federal e da Câmara dos Deputados.

Meus companheiros, à medida que nos aproximamos do fim do presente mandato, eu e os demais membros da diretoria da APCF temos bem presente que a consciência do dever cumprido jamais há de obscurecer nosso senso de responsabilidade diante do muito que ainda há para ser feito, nessas e em muitas outras áreas. Eis a razão pela qual no mesmo momento em que, no meu nome e no de todos os nossos diretores, agradeço de coração a confiança, o estímulo, a amizade e a vibração de vocês, faço um apelo à nova diretoria para que prime pela continuidade, pelo fortalecimento, pela ampliação e pelo aprofundamento de nossas conquistas.

Foi uma tarefa árdua, mas gratificante e gostaria de agradecer aos colegas e inúmeros amigos que conquistei, a todos que estiveram comigo nesta longa caminhada e que até hoje prestigiam a nossa associação com as contribuições preciosas de sua energia, de seu tempo, de seus conhecimentos e de sua solidariedade.

Muito obrigada.

Zaira Hellowell

As telecomunicações superando barreiras

Renato Navarro Guerreiro

Presidente da Anatel

A Perícia Federal escolheu para a sua entrevista desta edição o presidente da Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, engenheiro Renato Navarro Guerreiro, que sempre se dedicou a essa área e revolucionou o conceito de telecomunicações no Brasil.

Formado pela Pontifícia Universidade Católica - PUC, no Rio de Janeiro, em 1973, Renato Navarro tem um rico currículo com trabalhos na área de radiodifusão e de engenharia de transmissão, planejamento de redes, gestão de investimentos, desenvolvimento de recursos humanos e planejamento e controle empresarial em empresas de telecomunicações.

Antes de chegar a ser presidente da Anatel, exerceu desde o cargo de assessor a diretor de operações, além de membro e presidente de Conselhos fiscal e de administração em empresas do Sistema Telebrás.

Também realizou missões junto a administrações, empresas operadoras e indústrias do setor de telecomunicações na Itália, Espanha, França, Áustria, Estados Unidos, Coreia do Sul e Japão, além de ter liderado delegações brasileiras de negociações sobre telecomunicações na Organização Mundial do Comércio - OMC, em reuniões bilaterais com os Estados Unidos.

Na nossa entrevista, ele fala de telefonia celular, Internet, às novíssimas tecnologias, e, ainda do combate às rádios e tevês clandestinas no Brasil e de sua missão como presidente da Anatel.



Perícia Federal - Além de implementar a política nacional de telecomunicações, especificamente quais são as competências da Agência Nacional de Telecomunicações?

Renato Navarro - As agências reguladoras têm, entre os seus papéis, três que eu destacaria como fundamentais: o primeiro é o de estabelecer a regulamentação do setor, no caso da Anatel a regulamentação do setor de telecomunicações; o segundo papel é outorgar, licenciar ou autorizar as empresas prestadoras do serviço daquele setor, daquele segmento, portanto empresas de telecomunicações a prestar serviços para a sociedade dentro da regulamentação fixada; e o terceiro aspecto fundamental é fiscalizar a prestação dos serviços dos prestadores, de acordo com a regulamentação. Portanto esse tipo de agência é reguladora de um setor da atividade econômica e essas são, talvez, as três tarefas predominantes no escopo das suas atividades.

Perícia Federal - Depois da Internet e da Telefonia Celular, quais são as novas tendências nas telecomunicações?

Renato Navarro - A grande tendência no setor de telecomunicações é uma integração maior de todos os serviços de telecomunicações, é o que nós chamamos nos setores especialistas de resultado da convergência tecnológica, que nada mais é do que se admitir como consequência da evolução tecnológica uma plena integração entre as diversas redes dos diversos sistemas, de tal forma que uma empresa prestadora de serviços de telecomunicações possa prestar a mais variada gama de serviços, a partir de uma plataforma em que ela agregue, integre todas as aplicações muito mais por *software* do que propriamente por equipamento por *hardware*. Então o grande futuro a médio prazo

que nós temos é a integração de todas as redes, de todas as plataformas em decorrência da convergência tecnológica.

Perícia Federal - Devido às limitações que os telefones têm relativas ao tamanho da tela e teclado, com a ativação da facilidade de WAP, quais os segmentos de mercado que mais irão utilizar esta tecnologia (*Home Banking, e-commerce, boróscopo, etc*)?

Renato Navarro - Essas aplicações, evidentemente eu acho que a maior limitação que têm é a própria tela do aparelho no caso do assinante utilizar o celular como o terminal que recebe as informações. É evidente que esse aparelho vai poder ser acoplado em monitores com telas mais amplas na medida em que haja necessidade da utilização de um volume maior de informações para o assinante. Mas, evidentemente, utilizando apenas o aparelho e apenas a tela do aparelho, até por uma questão de impossibilidade de visão por nós humanos dos dados na tela, as aplicações em sistemas móveis serão aplicações que tenham volume de informações pequeno que possa ser espelhado nas telas dos aparelhos com uma dimensão conveniente para que possamos ver, porque nós não podemos andar com uma tela de monitor ao lado e muito menos com uma lente de aumento para tentar ver na tela detalhes de informações. Então teremos nos terminais celulares um volume de informações mais restrito em função da própria dimensão da tela.

Perícia Federal - A fim de melhorar o acesso, com telas maiores e possibilidade de entrar com texto, algo muito difícil com os celulares, o senhor vê a possibilidade de uso no Brasil dos computadores de mão para o acesso aos serviços da Internet?

Renato Navarro - Não tenho dúvida de que todos os equipamentos ter-

minais serão utilizáveis com essa nova tecnologia pela sociedade da informação. Também não sou um descrente da potencialidade das redes confinadas, das redes de fibras óticas, das redes metálicas. Eu acredito que elas continuarão existindo e serão fundamentais para o desenvolvimento da sociedade da informação, para a transmissão de informações na mais alta velocidade, de banda larga, conexão de empresas, de bases de dados muito mais gigantescas do que aquelas que serão capturadas por equipamentos mais miniaturizados como o telefone celular ou computadores tipo *palmtop* ou *laptop*. Acho que qualquer um desses equipamentos terminais são passíveis de integração na rede de telecomunicações, mas, em função de sua dimensão, cada um terá uma limitação de aplicação para permitir uma visualização correta das informações. Então nós teremos todo tipo de terminal acoplável à rede de telecomunicações e utilizável de acordo com a conveniência e o interesse do usuário.

Perícia Federal - Para quando está prevista a entrada em operação no Brasil da chamada Banda C de telefonia celular?

Renato Navarro - A nossa previsão é que os serviços da terceira operadora de telefonia celular, que vai operar com a Banda C, aconteça no início do segundo semestre de 2001 e as operadoras das Bandas D e E no início do ano seguinte, em 2002. Logo, nos primeiros três meses do ano, elas entram também em operação.

Perícia Federal - Quais os principais motivos que levaram à escolha do padrão GSM para a Banda C?

Renato Navarro - Na realidade tem uma série de fatores que foram envolvidos na escolha da faixa de frequência que recebe o padrão GSM. Os motivos estão colocados nas próprias decisões que a Agência tomou! Mas evidentemente que a

questão de disponibilidade de uma tecnologia atualizada e disseminada no mundo foi um fator extremamente importante, mas um fator que nos conduziu para a escolha dessa faixa de frequência foi a nossa decisão de preservar um pedaço do espectro de frequência para a introdução dos serviços de terceira geração.

Se tivéssemos mantido a previsão inicial de ampliar a prestação do serviço móvel na faixa de 1900, nós ocuparíamos toda a faixa de 1900 e não teríamos possibilidade de introduzir no Brasil, assim que surgir na Europa, serviços de terceira geração, porque esses serviços de terceira geração estão sendo desenvolvidos exatamente na faixa de 1900. Então optamos por usar a faixa de 1800 para deixar um pedaço da faixa de 1900 disponível para a terceira geração.

Perícia Federal - O senhor vê a possibilidade, dado ao número de diferentes sistemas existentes hoje no mundo (por exemplo AMPS, TDMA, CDMA, GSM) que faz com que para o *roaming* internacional seja necessário em muitos casos a troca de aparelho, de no futuro ser possível a existência de um celular mundial (diferente do serviço de telefonia via satélite) ?

Renato Navarro - Não tenho dúvida. Eu acho que hoje, exceto por uma questão de custo associada ao desenvolvimento de um produto que permita a operação em bandas diferentes e com tecnologias diferentes, que é um dos objetivos do produto de terceira geração, nós já dispomos de tecnologia que permitiria a fabricação de um aparelho que funcionaria em qualquer faixa de frequência, em qualquer padrão tecnológico. Só que esse produto ainda seria extremamente caro e teria dificuldades em sua viabilidade econômica no mercado. Mas não há dúvidas de que com a evolução tecnológica que estamos tendo e com um

custo industrial cada vez mais reduzido, nós teremos isso muito brevemente. Eu não tenho dúvida disso.

Perícia Federal - Como estão as operadoras no cumprimento das metas estabelecidas no processo de privatização ?

Renato Navarro - Eu diria que estão muito bem. Temos dois conjuntos de metas que caracterizam os compromissos das empresas com a sociedade brasileira. O primeiro conjunto de metas são as metas quantitativas, de instalação de telefones, instalação de telefones públicos e atendimento de localidades e todas essas metas estão hoje absolutamente resgatadas e superadas no que tem de obrigação nos contratos de concessão. Diria até mais: por interesse das empresas de adquirirem mais flexibilidade de atuação a partir de 2002, elas estão todas atuando de uma maneira muito intensa no sentido de antecipar para o ano que vem, o ano de 2001, as metas contratuais de 2003, porque só assim elas poderão se lançar em 2002 na conquista de novos serviços, de novos espaços geográficos. No que diz respeito às metas de qualidade, nós temos avançado fantasticamente na questão da qualidade. Hoje, em média, as empresas já cumprem cerca de 80% dos indicadores de qualidade previstos nos contratos de concessão. Há ainda uma deficiência em alguns poucos indicadores muito específicos que, por uma série de dificuldades de adaptação da rede, ainda não foi possível concluir e conquistar os resultados. Mas todos os indicadores que não estão sendo cumpridos ainda, que é um conjunto menor do que 20% do total, estão muito próximos da meta e as empresas certamente conseguirão concluí-los e alcançá-los até o final deste ano.

Perícia Federal - Por que após a privatização das Teles e do aumento da concorrência as tarifas de telefone não reduziram substancialmente

como era esperado pelos consumidores?

Renato Navarro - Primeiro não é tão verdade que as tarifas não reduziram substancialmente. É preciso que façamos uma distinção muito clara entre as diversas tarifas que compõem o conjunto de serviços que a sociedade utiliza. Não obstante haja regras contratuais de redução compulsória, de repasse para o cidadão de percentuais chamados de produtividade, o que faz efetivamente as tarifas reduzirem é a competição, é a concorrência. Então, dentro dessa visão, dentro desse aspecto que o modelo privilegiou de uma maneira muito nítida, nós já tivemos reduções significativas nas tarifas dos celulares no Brasil, porque os celulares estão em competição desde o final de 1997. A partir de 1999 nós começamos a ter competição nas chamadas de longa distância e não há dúvida nenhuma; nós podemos verificar, constatar isso, comprovar que as tarifas de longa distância reduziram significativamente a partir da competição que se instalou em julho do ano passado. Há ainda um retardo na redução das tarifas da telefonia local, fruto de um processo ainda muito em fase inicial de competição. Apenas neste ano de 2000, as empresas no Estado de São Paulo e nas Regiões Norte e Leste começaram a operar e agora, no final do ano, é que está se iniciando a operação da empresa concorrente da Região Centro-Sul. Então esse processo de diferença, de defasagem no tempo do início da competição nos diversos segmentos é que faz com que, em determinados segmentos, essa redução de tarifa promovida pela competição ainda não seja observada de uma forma muito nítida. Mas nos segmentos com competição estabelecida há mais tempo a redução é muito grande, expressiva, perceptível e a sociedade tem podi-

do se beneficiar grandemente desse processo de redução de tarifas.

Perícia Federal - Qual é o cenário atual de transmissão de rádio e televisão clandestinas no Brasil. A fiscalização dessas transmissões tem sido eficiente?

Renato Navarro - O cenário é de uma proliferação de rádios irregulares no Brasil. Essas rádios têm sido estimuladas por algumas associações, por algumas entidades, até por partidos políticos, para se instalem de forma irregular. O Brasil tem uma regulamentação própria para a radiodifusão comunitária, uma lei específica votada pelo Congresso Nacional e a Anatel, a quem cabe a fiscalização, tem atuado fortemente na fiscalização para coibir o uso irregular da radiofrequência. Radiofrequência é um recurso limitado, restrito e, como disse um professor meu, a radiofrequência surgiu com a criação do mundo, não dá pra se modificar essa situação, então ela precisa ser usada de uma forma otimizada. E a irradiação, a transmissão irregular de radiofrequência traz prejuízos fortes para os operadores regulares e traz, principalmente, algum tipo de risco para determinadas aplicações de segurança. Por isso nós temos tido uma ação muito forte para coibir a emissão de radiofrequências irregulares no Brasil.

Perícia Federal - Na sua opinião, a Justiça permite ou facilita aberturas para o funcionamento de empresas clandestinas?

Renato Navarro - Não é uma questão da Justiça, ela não estimula a instalação ou a criação de empresas que fazem operação irregular. A Justiça faz simplesmente o seu papel de interpretar a legislação, de interpretar a Constituição e só em poucos casos tem havido uma interpretação da Justiça, especialmente de juízes de primeira instância, dando ganho de causa para emissões irregulares. Mas, na maioria dos casos, os juizados de

mais alto nível, de mais alta instância no Brasil já têm uma jurisprudência firmada sobre a necessidade das operações de emissões de radiofrequência, especialmente as emissões de radiocomunitária, terem licença para que elas possam operar de uma maneira compatível com os outros operadores de telecomunicações que utilizam a radiofrequência.

“A Justiça faz simplesmente o seu papel de interpretar a legislação. (...) Na maioria dos casos, os Juizados de mais alta instância no Brasil já têm uma jurisprudência firmada sobre a necessidade das operações de emissões de radiofrequência, especialmente as emissões de radiocomunitária, terem licença para que elas possam operar.”

Perícia Federal - As radiocomunitárias prestam serviços significativos às comunidades ou são fachadas que escondem a defesa de interesses eleitorais e comerciais?

Renato Navarro - O conceito da radiodifusão comunitária é uma emissora que efetivamente venha ao encontro da comunidade, que preste serviços à comunidade. Esse é o espírito da lei que criou a radiodifusão comunitária no Brasil e é com esse

espírito que nós a interpretamos. Agora nada impede que, eventualmente, determinadas pessoas inescrupulosas possam utilizar essa ferramenta da cidadania em seu benefício próprio ou benefício de grupos. Isso tem evidentemente que ser coibido pela própria comunidade, porque o radiodifusor comunitário precisa ter o apoio da comunidade à qual ele serve para que ele se instale e continue operando. Mas, na medida em que a comunidade reconhecer essa utilização indevida da radiodifusão, esse aproveitamento que possa estar sendo feito por alguém, ela tem a obrigação de denunciar às autoridades que concedem, que dão licença, que é o Ministério das Comunicações, para que a entidade seja descredenciada a utilizar aquela frequência para a radiodifusão.

Perícia Federal - O que o senhor acha do Sistema de Vigilância da Amazônia ser reestruturado com projetos do tipo Promotec- projeto de modernização do Departamento de Polícia Federal e Pró-Amazônia, que é o projeto da Polícia Federal para uma atuação eficaz na Região Amazônica?

Renato Navarro - Não conheço a aplicação, não conheço o projeto, mas acredito que como em telecomunicações as plataformas hoje existentes são de multiserviços, são de aplicações múltiplas, se nós já temos um sistema de vigilância sendo implantado na Amazônia e ele puder, além de sua razão principal que é a vigilância do espaço aéreo brasileiro, oferecer como subprodutos algumas aplicações de interesse da Polícia Federal eu acho absolutamente natural, importante e oportuno que se faça. É preciso sempre ter em mente que uma determinada utilização para uma determinada aplicação não se constitua num risco para a aplicação básica para a qual o projeto foi concebido. ■

36º Aniversário da Polícia Federal



Galeria de Valores instalada no INC

Uma extensa programação, realizada no período de 8 a 24 de novembro em vários estados brasileiros, marcou as comemorações do 36º aniversário da Polícia Federal.

Dentre as comemorações foi realizada sessão solene, dia 08, no Plenário Ulysses Guimarães da Câmara dos Deputados; dia 14, apresentação artística dos servidores do DPF, no auditório do Edifício-Sede; e torneio esportivo, no Complexo Esportivo Adelson Sarmento.

Houve, ainda, solenidade de hasteamento das Bandeiras, dia 16, no pátio externo do Edifício-Sede; inauguração da Galeria de Valores do DPF, no Instituto Nacional de Criminalística e em todas as Superintendências; e a inauguração da Galeria de Heróis do DPF, na Academia Nacional de Polícia.

A inauguração da Galeria, que é uma homenagem póstuma aos policiais federais mortos em confronto direto quando do cumprimento de seu dever, contou com a presença do Ministro da Justiça, José Gregori, e do Diretor-Geral do DPF, Agílio Monteiro Filho, que enalteceram o trabalho dos Policiais que pertencem à corporação e prestaram reverência aos heróis do DPF.

Em São Paulo, houve, dia 17, solenidade de recebimento de 141 viaturas ostensivas (de um montante de 758 veículos adquiridos pelo DPF) que serão distribuídas a todas as suas unidades.

Encerrando a programação, foi aberta, dia 22, exposição sobre a Polícia Federal e estande de expedição de passaportes, no Senado Federal. ■

Perícia e Investigação de Fraude



Fernando de Jesus, Ph.D.

A inexistência de obras deste gênero na literatura mundial torna este livro relevante e útil na atualidade.

O crescente índice de fraudes em todo o mundo moderno obriga aqueles que são designados para procederem investigações ao conhecimento do *modus faciendi* em que este tipo de crime é perpetrado.

AB Editora
tel.: (62) 212-8622
fax.: (62) 229-4109

À venda nas principais livrarias

Perícia participa da CPI de invasão de terras públicas na Amazônia

No dia 21 de novembro de 2000, na Câmara dos Deputados, em Brasília, a CPI da Ocupação das Terras Públicas na Amazônia realizou audiência na qual participaram o Superintendente da Polícia Federal no Pará, Delegado de Polícia Federal Geraldo José de Araújo, e o Perito Criminal Federal Carlos César Bezerra, lotado na Seção de Criminalística da Superintendência da Polícia Federal naquele estado.

O Superintendente foi convidado a prestar esclarecimentos sobre o Inquérito Policial que investiga a empresa Rondon Agropecuária LTDA por ser proprietária de uma extensa área de terras localizada no Pará, dentro da qual incluem-se a Floresta Nacional de Altamira, parte da Terra Indígena Baú, alguns assentamentos do Incra, entre outros. O Superintendente fez um breve relato dos trabalhos periciais e o Perito Bezerra, resumidamente, mostrou um mosaico de imagens de satélite contendo os limites do empreendimento questionado, bem como das reservas ecológicas e indígenas, assentamentos, enfim, da superposição de terras do empreendimento com terras da União.

Além da plotagem das coordenadas das terras, foram mostradas fotografias das atividades desenvolvidas dentro da área, sobretudo em terras da

União, tais como garimpos de ouro de aluvião e de filão com os danos ambientais relacionados, pistas de pouso não cadastradas e vestígios de desmatamento irregular.

Os Policiais Federais receberam elogios e agradecimentos dos parlamentares pelo trabalho realizado. O Presidente da CPI, deputado Luciano Castro, do PFL/RR, e o relator, deputado Sérgio Carvalho, do PSDB/RO, parabenizaram o trabalho da perícia, afirmando que foi bastante esclarecedor e que era um importante instrumento de convicção. ■

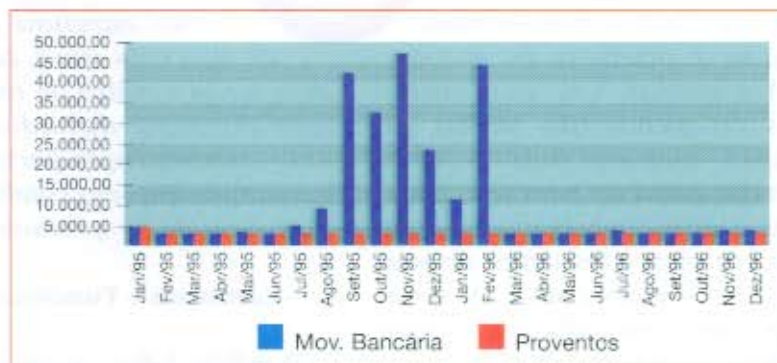


PCF Bezerra fazendo relato dos trabalhos periciais

Errata

Na Perícia Federal nº 6, de junho/2000, na matéria **Análise de Movimentação Financeira**, Gráfico 1, as legendas saíram trocadas.

O correto é assim:



EM BUSCA DA EXC

O que é Qualidade ?

É o contínuo aperfeiçoamento da qualidade de produtos e serviços, de forma a manter a confiança da sociedade, através do atendimento de suas necessidades.

Obter a qualidade através da utilização racional dos recursos, de parceria com a sociedade e do comprometimento pessoal de todos na melhoria.

Dirigir o desenvolvimento dos recursos humanos para o constante aperfeiçoamento do conhecimento, visando manter a melhor satisfação da sociedade.

Alcançar esses objetivos com a valorização e a participação de todos, jamais se esquecendo que o mérito é do grupo e não individual.

• A Organização Moderna

Por que modernizar?

Porque o mundo mudou. A economia mudou e os povos mudaram.

Caminhamos, em direção à chamada Economia Global, onde não mais haverá barreiras comerciais, tecnológicas e culturais. O mundo será uma grande aldeia.

A sociedade tornou-se mais exigente e detentora de maiores conhecimentos. Um atendimento mais ou menos não satisfaz o cidadão, pois ele paga impostos para que possa ser bem atendido.

As classes trabalhadoras estão cada vez mais conscientes de seus direitos e necessidades. A sociedade como um todo está a exigir melhores condições de vida.

- Ambiente Imprevisível

Vivemos em um cenário sempre mais competitivo e imprevisível e, portanto, a Polícia deve se basear na inteligência e na competência de todos os integrantes da organização para enfrentar as exigências de novos contextos sociais.

- Nova Forma de Organização Policial

A nova forma de organização deve estar voltada para a satisfação da sociedade.

Precisa ser ágil, flexível, primar pela qualidade total, ter uma estrutura enxuta e possuir decisões descentralizadas. Seus funcionários devem ser considerados sócios e dominar as suas atividades específicas sem desconhecer outras relacionadas à sua organização.

A Polícia deve ser vista como uma instituição que gera segurança e produz satisfação para a sociedade.

Sua estrutura deve ser do tipo rede, isto é, cada setor deve ser um centro de resultados, com objetivos definidos e com uma administração participativa, e a cultura dos seus colaboradores deve ser a de comprometimento.

- Estrutura e Funcionamento

A Polícia define, muito bem, qual

é o seu negócio, sua missão, plano estratégico, objetivos, normas políticas, regime de competência e delegação de responsabilidades.

- Cultura de Comprometimento

Nesse modelo os colaboradores dentro da Polícia passam a ser considerados cooperadores, a mentalidade passa a ser a de compartilhamento.

Os problemas da organização são problemas de todos. O espírito é de equipe e todos são considerados remadores de um mesmo barco para atingir os objetivos que planejaram.

As pessoas trabalham visando cumprir uma missão e não um contrato.

Deverá existir fé, paixão e convicção pela bandeira levantada pela Polícia.

As pessoas passam a aderir porque acreditam.

"Comprim" a causa maior da Polícia. Identificam-se com a missão da organização.

Buscam fazer do sucesso da organização o seu próprio sucesso. Há uma forte preocupação de todos com a perenidade da organização e respeito aos Seres Humanos que nela trabalham. A essa maneira de agir e pensar chamamos de *Cultura de Comprometimento*.

Nesse ambiente, praticamente desaparece a figura de um simples contrato de trabalho, caracterizador da relação de emprego e instala-se a chamada relação de parceria.

Ambos são parceiros na missão que combinaram.



ELÊNCIA POLICIAL

Os 14 princípios para gerenciar as melhorias contínuas

O Dr. W. Edwards Deming operacionalizou a sua teoria de gerenciamento em seus **14 Princípios**. O entendimento e a acatização dos **14 Princípios** levam a gerência da organização a se comprometer e proporcionar uma estrutura para ação.

Embora os princípios sejam apresentados separadamente, podem individualmente proporcionar melhoria e a implementação sinérgica de todos os princípios

melhorará a *Qualidade* de uma forma contínua.

Os **14 Princípios** são relacionados a seguir, acompanhados de uma breve discussão de cada

ponto:

1. Crie constância de propósito para melhoria do serviço, com o objetivo de tornar-se competitivo, manter-se em atividade e gerar satisfação da sociedade.

2. Adote uma nova filosofia. Estamos em uma nova era econômica. A gerência ocidental precisa despertar para o desafio, precisa aprender suas responsabilidades e assumir uma liderança.

3. Deixe de depender da inspeção para obter a Qualidade. Elimine a necessidade de inspeção em massa, introduzindo a Qualidade no serviço desde o seu primeiro estágio.

4. Cesse a prática de prestar serviços à base da obrigação. Em vez disso, tome iniciativa e procure minimizar o custo total.

5. Aperfeiçoe constantemente o sistema de prestação de serviços para melhorar a Qualidade e a Produtividade e, em consequência, reduzir constantemente os custos.

6. Institua treinamento no próprio local de trabalho.

7. Incentive a liderança. O objetivo da liderança deve ser o de ajudar as pessoas a executar um trabalho melhor. A liderança gerencial está necessitando de uma revisão geral.

8. Elimine o medo, para que todos possam trabalhar eficazmente para a sua organização.

9. Derrube as barreiras entre os departamentos e delegacias. As pessoas que trabalham em pesquisa, projetos, planos, devem fazê-lo em equipe, de modo a prever problemas de aplicação do serviço.

10. Elimine, para os trabalhadores, *slogans*, exortações e metas que exijam zero defeito e novos níveis de produtividade.

11. a) Elimine padrões de trabalho (cotas) na execução de trabalhos. Substitua a liderança se necessário. Se preocupe com o processo e os resultados virão naturalmente, em quantidade e qualidade.

b) Elimine o gerenciamento por objetivos. Elimine o gerenciamento por números, por metas numéricas.

12. a) Remova as barreiras que roubam do funcionário horista seu direito de orgulhar-se do trabalho realizado. A responsabilidade das chefias deve ser redirecionada, de simples cifras, para a Qualidade, procurando não somente a eficiência, mas sempre direcionada para a eficácia.

b) Remova as barreiras que roubam do pessoal da chefia o seu direito de orgulhar-se do trabalho realizado. Procure instituir formas de incentivos não monetários (placas, diplomas, brindes) para mostrar reconhecimento pessoal pelo esforço de seus colaboradores. Acredite que o aumento de produtividade virá em decorrência da melhoria nos processos, resultando um trabalho mais qualitativo.

13. Institua um forte programa de educação baseado no incentivo para a capacitação individual e automelhoria contínua.

14. Ponha todos na organização policial a trabalhar para realizar a transformação da instituição. A transformação para a Qualidade é tarefa de todos na Polícia Federal. ■

Bibliografia Básica :

1 - Campos, F. (1992). TQC: Controle da Qualidade Total. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni.

2 - Deming, E. (1997). A nova economia para a indústria, o governo e a educação. Tradução de Heloisa Martins Costa. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed.

3 - George, S.; Weimerskirch, A. (1994). *Total quality management: strategies and techniques proven at today's most successful companies*. New York: John Wiley and Sons Inc.

SECRIM/GO

Fernando de Jesus Souza,
Perito Criminal Federal, é
Pós-Graduado em Auditoria Contábil,
Doutor em Psicologia Jurídica
e Coordenador Executivo do Comitê
de Implantação de Qualidade da
Superintendência Regional da Polícia
Federal de Goiás.

Radiopirata

Histórico

As radiocomunitárias e piratas são quase tão antigas quanto o próprio rádio. A primeira radiodifusão com gestão popular foi ao ar em 1925 (13 anos depois da invenção do rádio), na Áustria, com uma emissora sindical, logo acompanhada pela União das Rádios Operárias dos Países Baixos. Em 1941, começaram as transmissões da Rádio España Independiente, que emitiu suas ondas durante trinta anos, lutando contra a ditadura franquista.

Na década seguinte, a Bolívia assistia a um estouro de rádios livres do sindicato dos mineiros, os argelinos criaram suas estações para lutar contra os franceses e os cubanos transmitiam, da Sierra Maestra, a programação da Rádio Rebelde. A idéia foi do próprio Che Guevara. Na Nicarágua e em El Salvador, guerrilheiros também fizeram das radiopiratas um instrumento de luta. Em 1958, surgiu a Merkur FM, a primeira radiopirata

inglesa, que fazia suas transmissões da Dinamarca. Não demorou muito e começaram a surgir mais e mais estações desse tipo.

Radiopirata é termo que identifica um tipo de atividade específica na radiodifusão sonora. O termo surgiu no início da década de 60 na Inglaterra para identificar irradiações em FM cuja estação emissora encontrava-se em um navio na costa britânica, porém fora do controle das milhas marítimas. Muitas rádios transmitiam de dentro de barcos, levantando uma bandeira negra, como os corsários.

Essa estação considerada ilegal pelo governo inglês foi montada por jovens que não aceitavam o monopólio estatal e não suportavam as programações das emissoras oficiais controladas pelo governo. A emissora pirata tinha uma produção musical baseada no movimento de contracultura que não tinha espaço nas emis-

soras oficiais e era combatida pela programação conservadora da cultura inglesa. Para combatê-la o governo inglês ampliou seu domínio sobre as milhas marítimas. Quando a radiopirata foi apreendida houve uma reação da juventude inglesa que fez surgir centenas de emissoras em território inglês.

Em 1966, nos EUA, surgiu a KMPX, emissora pirata que levantou outra bandeira, a de protesto contra a Guerra do Vietnã. Já os anos 70 foram tomados pelas radiopiratas italianas.

Portanto o termo **pirata** se aplica especificamente às irradiações ilegais que transmitem do mar para a terra. No Brasil o termo foi adaptado sem a preocupação com sua origem e passou, principalmente no Rio de Janeiro, a identificar estações de rádio irregulares. Em São Paulo o termo também foi usado na década de 80 por algumas emissoras, mas foi logo depois descaracterizado. Nas poucas iniciativas que se tem notícia em meados de 1990, no Rio de Janeiro, a emissora ilegal confundia emissões clandestinas com emissões piratas já que algumas iniciativas procuravam emitir sem permitir a identificação e tinham uma característica político-partidária. Em alguns registros

fotográficos ou em vídeo, os participantes dessas poucas emissoras apresentavam-se fantasiados e mascarados de piratas. O termo **pirata** passou a ser usado como pejorativo de tudo quanto é ilegal pelos proprietários das grandes emissoras e pela indústria de produção cultural para identificar cópias ilegais de seus produtos em música, cinema e vídeo.

Para os latinos e Católicos o termo **pirata** é associado culturalmente ao mal. Isso deveu-se à atuação dos piratas na libertação da Inglaterra da influência do Santo Império, que teve seu momento decisivo na batalha de 1488 onde espanhóis e portugueses, sob as ordens de Roma, com 250 embarcações conhecidas como a Esquadra Fantástica, foram derrotados pelos ingleses que não possuíam mais que 80 embarcações e cuja vitória deveu-se às ações dos seus piratas.

No Brasil, o nome **radiopirata** surgiu no final da década de 70 para designar as rádios que invadiram o *dial*, principalmente, na hora da "Voz do Brasil" (das 19h00 às 20h00).

Eram pessoas que usavam transmissores de rádio de baixa

potência, não possuíam nenhuma norma de locução e colocavam em risco todo o sistema de radiocomunicação da polícia, ambulâncias, aviões e outros.

Nos anos 80, Sorocaba recebeu o apelido de "cidade pirata". Havia mais de 20 emissoras clandestinas, o que foi até motivo de homenagem do grupo de rock RPM, em 1984, com a música Radiopirata. Em 1985, o Departamento Nacional de Telecomunicações - Dentel fez uma *blitz* na cidade e rastreou quase todas as emissoras e as lacrou. Mas isso era apenas o começo.

No final do ano de 1995 a efervescência de alguns locutores, profissionais desempregados, o sonho de ter regulamentado o sistema livre de radiocomunicação e também a ganância de alguns que visavam fazer fortuna fácil, detona, novamente, a proliferação das rádios livres.

Com um forte apelo comunitário e *slogans* como: "Rádio X, uma emissora do sistema livre de radiocomunicação" ou "Rádio Y, uma emissora do sistema de radiocomunitária", o público ganhava novas opções para se entreter.

São emissoras com um aparato diferente das antigas piratas;

Radiopirata

possuem gerador de sinal estéreo, locução profissional, e até espaços publicitários (os chamados "apoios culturais"). Como são estações de baixa potência conseguem vender anúncios para o comércio local a custos inferiores aos das demais emissoras existentes.

Legalização da Radiocomunitária

A definição para a radiocomunitária ainda é muito dúbia, mas tem por finalidade atender determinadas comunidades com vistas a:

- difundir idéias, cultura, tradição e hábitos sociais;
- integrar a comunidade, estimulando a cultura e o convívio social;
- prestar serviço de utilidade pública.

São considerados competentes para executar a radiocomunitária, fundações e associações comunitárias, sem fins lucrativos, desde que legalmente constituídas e devidamente registradas, sediadas na área da comunidade para a qual pretendem prestar o serviço e cujos dirigentes sejam brasileiros natos ou naturalizados há mais de 10 anos.

Solicitação para Radcom

O interessado em conseguir uma outorga para utilização de

uma Radiocomunitária (Radcom) deverá enviar uma solicitação à Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel, na Jurisdição, onde será instalada a estação, pedindo o consentimento para instalar a estação de radiodifusão acompanhado de uma série de documentos, tais como a minuta dos estatutos da entidade, documentos pessoais de todas as pessoas ligadas à associação e formulários devidamente preenchidos, disponíveis nos Escritórios Regionais.

O prazo para o início efetivo da execução da radiocomunitária é de seis meses, a contar da data da vigência da autorização, não podendo ser prorrogado.

Características das emissoras

Como características para colocar uma radiocomunitária em operação, temos:

- potência máxima: 25 watts;
- ligação entre transmissor e antena deve ser feita por cabo coaxial;
- a separação mínima entre duas emissoras de radiocomunitária será de 3,5 km;
- não será permitida a formação de rede (retransmissão da programação de uma emissora para outra);
- altura de antena em relação ao solo será de 30 m;
- altura de antena em relação a torre 10 m;
- todas emissoras estarão fixadas numa única frequência de Mhz.

O transmissor deve ter fixado no gabinete uma placa de identificação onde conste, no mínimo, o nome do fabricante, número de série, potência nominal e frequência de operação.

O estúdio e o transmissor devem estar instalados no mesmo prédio, não sendo permitida a instalação de estúdio auxiliar.

Aspectos jurídico-criminais

O Ministério das Comunicações, por meio dos seus fiscais, e a Polícia Federal, para proteger os fiscais da Anatel, nas suas andanças, no encalço dos responsáveis pelas radioclandestinas, quando, no cumprimento de ordens, fazem a apreensão ou a lacração dos equipamentos de radioclandestinas, lavram o termo e enquadram o responsável (ou responsáveis) nos:

- Artigos 21, inciso XII, Alínea "a" e 223 da Constituição Federal;
- Artigo 2º e seu parágrafo único da Lei nº 9.612, de 19/02/98;
- Artigo 2º do Decreto nº 2.615, de 03/06/98;
- Itens 7, 8 e 9 da Norma Complementar nº 02/98 Radcom, editada pela Portaria do Ministério das Comunicações-MC nº 194, de 06/08/98;
- Tipificação penal: Artigo 70, da Lei 4.117/62, com a redação do Decreto-lei nº 236/67, que diz:

"Constitui crime punível com a pena de detenção de

um a dois anos, aumentada da metade se houver dano a terceiro, a instalação ou utilização de telecomunicações, sem observância do disposto nesta lei e nos regulamentos."

Qualquer instalação de rádio sem a devida permissão do Ministério das Comunicações está em desacordo com as leis e regulamentos vigentes, constituindo crime, conforme disposto no artigo 70 do Código Brasileiro de Telecomunicações (Lei nº 4117/62), com redação alterada pelo artigo 3º do Decreto-Lei nº 236/67. Vale acrescentar que consoante a legislação em vigor, pessoas ou entidades interessadas em qualquer serviço de telecomunicação, antes da licença outorgada pelo Poder Concedente, deverão apresentar à Anatel projeto técnico elaborado por profissional habilitado, o qual se responsabilizará por interferências prejudiciais a outros serviços de comunicação, bem como por danos pessoais e/ou materiais causados por deficiência do sistema por ele (engenheiro) proposto.

O certificado de homologação expedido pelo Ministério das Comunicações assegura que o produto possui características compatíveis para o uso em telecomunicações no Brasil, com o objetivo de assegurar a qualidade do serviço, sendo obrigatório para produtos que empregam frequências radioelétricas.

Algumas Leis sobre Telecomunicações

Nº	DATA	DATA D.O.U	ASSUNTO
9998	17/8/2000	18/8/2000	Institui o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações.
9849	26/10/1999		Altera os arts. 2.º, 3.º, 4.º, 5.º, 6.º, 7.º e 9.º da Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público, e dá outras providências.
9691	22/7/1998	23/7/1998	Altera a Tabela de Valores da Taxa de Fiscalização da Instalação por Estação, objeto do ANEXO III da Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, que dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e o funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995.
9961	22/7/1998	23/7/1998	Retificação da Lei 9.691 de 22 de julho de 1998.
9612	19/2/1998	19/2/1998	Institui o Serviço de Radiodifusão Comunitária e dá outras Providências.
9472	16/7/1997	16/7/1997	Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995.
9295	19/7/1996	20/7/1996	Dispõe sobre os serviços de telecomunicações e sua organização, sobre o órgão regulador e dá outras providências.
8977	6/1/1995	9/1/1995	Dispõe sobre o serviço de TV a cabo e dá outras providências.
8745	9/12/1993		Dispõe sobre a contratação por tempo determinado para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público, nos termos do inciso IX do art. 37 da Constituição Federal, e dá outras providências.
8112	11/12/1990		Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais.
4117	27/8/1962	27/8/1962	Institui o Código Brasileiro de Telecomunicações.

Descrição das características técnicas de equipamentos

Em uma estação de rádio são encontrados diversos equipamentos eletrônicos, sendo esta caracterizada, principalmente, pela presença de um transmissor e uma antena. Portanto, é de suma importância a identificação destes elementos, onde é necessário verificar:

Transmissor:

- Marca (fabricante);
- Modelo;
- Potência;
- Frequência de operação;
- Se possui certificado;
- Se o equipamento é homologado pelo MC;
- Se possui plaqueta de identificação;
- Se encontra-se aterrado;
- se está blindado.
- Sistema irradiante (antena):

- Tipo;
- Local de instalação;
- Altura aproximada de instalação.

Outros equipamentos podem ser encontrados nas dependências da estação e devem ser descritos em tipo, quantidade, fabricante (marca), modelo e número de série. Dentre estes, temos:

- Mesa de som
- Gravador
- Microfone
- Aparelho reproduzidor de CD
- Equalizador
- Amplificador
- Excitador
- Toca-discos
- Fone de ouvido
- Gerador de estéreo
- Receiver
- Compressor
- Câmara de eco
- Outros

Radiopirata

Propagação de ondas

No ambiente terrestre, ondas eletromagnéticas se propagam em meios que não dependem somente de suas próprias propriedades, mas também daquelas do ambiente. Muitos dos métodos de propagação dependem amplamente da frequência.

Ondas viajam em linhas retas, exceto onde a Terra e a atmosfera alteram seus parâmetros. Então, exceto em circunstâncias não usuais, frequências acima da HF (*High Frequency*) geralmente viajam em linhas retas. Elas são chamadas algumas vezes de ondas troposféricas, desde que elas viajem na troposfera, a porção da atmosfera mais próxima do solo (até 10 km de altura a partir da superfície). Frequências abaixo da faixa de HF viajam através da curvatura da Terra. Os significados são provavelmente uma combinação de difração e um tipo de efeito de guia de onda que usa a superfície da Terra e a camada ionizada mais baixa da atmosfera como as duas paredes de guia de onda. Estas ondas de solo, ou ondas de superfície como são chamadas, são um dos dois significados da propagação.

Por exemplo, toda faixa de sinal de rádio FM, que opera na faixa de frequência entre 88 e 108 MHz, se propaga por meio de onda direta.

Alcance de uma estação

Tecnicamente é oportuno informar que a área de cobertura de um sistema de telecomunicações deve ser avaliada não só pela potência do transmissor em utilização, mas também pelo conjunto transmissor e sistema irradiante. Assim sendo, no local onde está instalado o sistema irradiante da emissora ilegal, a potência irradiada pode, no mínimo, ser o dobro da potência nominal do transmissor.

Antenas

A antena é um transformador de impedâncias que acopla a impedância de saída do transmissor à impedância do espaço livre. Ela é o vínculo entre um equipamento transmissor e um receptor, é o resultado final da operação do transmissor e é a operação inicial do receptor. Ela é um dispositivo inteiramente passivo, incapaz de amplificar o sinal.

Toda antena é regida por princípios elétricos bastante rígidos de forma a exigir e obrigar uma precisão nos cálculos e montagem, para que se obtenha bons resultados de funcionamento, principalmente quando começamos a abranger espectros acima da HF.

A antena é um dos elementos do sistema irradiante e não passa de um condutor elétrico, funcionando de acordo com o seguinte princípio:

- A antena transfere energia de um circuito para o espaço e vice-versa;
- A corrente elétrica cria o campo eletromagnético que, ao deixar a antena, se

propaga pelo espaço como onda eletromagnética.

Em torno de uma antena, o campo elétrico e o magnético se alternam, crescendo e atingindo o valor máximo, para que em seguida se extinguem e novamente em sentido oposto voltarem a crescer, sempre na mesma frequência da corrente da antena.

Este processo de crescimento e colapso, dá origem às ondas eletromagnéticas que, propagando-se através do espaço, conduzem a informação transmitida aos receptores distantes do transmissor.

Ao se instalar uma antena, deve-se considerar sempre os seguintes fatores:

- Direcionalidade;
- Resposta da frequência;
- Perda de sinal;
- Ruído.

Todas as antenas apresentam o efeito direcional e recebem e transmitem sinal de uma direção melhor do que de outras, exceção feita à antena vertical, pois é constituída por um único condutor perpendicular.

A resposta de frequência relaciona-se com o comprimento de onda da antena, que em uma determinada frequência é induzido na antena um sinal máximo, se ela tiver meia onda ou um quarto de onda do comprimento do sinal.

Grandes estruturas, árvores, grandes objetos de metal, absorvem as ondas eletromagnéticas, provocando perda de sinal.

O ruído compreende-se de muitas frequências produzidas artificialmente pelo próprio

homem ou por perturbações naturais. Os aparelhos elétricos e eletrônicos produzem ruído indesejável.

Alguns tipos de antenas encontradas em estações de radiodifusão são:

- Monopolo vertical com plano terra;
- Yagi com n elementos;
- Dipolo;
- Dipolo circular.

Como instrumentos utilizados nas medições de antenas temos:

- Ponte de impedância, que mede a resistência de irradiação e a reatância na frequência de operação;
- Analisador de espectro, que apresenta o comportamento da antena na parte do espectro de interesse.

Interferência

As instalações dos equipamentos de emissoras desprovidas dos requisitos técnicos e de segurança, tais como blindagem, aterramentos e outros, expõem a risco de vida seus operadores, clientes e vizinhos contíguos, bem como causam interferências prejudiciais em serviços de telecomunicações regularmente instalados, entre estes: polícia, ambulân-

cias, bombeiros, aeroportos, embarcações, além dos receptores domésticos (TVs e rádios) adjacentes à emissora clandestina.

Radiointerferências existem há centenas de milhares de anos; todavia, somente desde a existência do rádio, há uns oitenta anos, tomamos conhecimento delas. No decorrer dessas oito décadas, elas se tornaram fontes de irritação e de aborrecimento a muitos usuários de equipamentos eletrônicos.

Quando falamos de interferências radioelétricas, em seu sentido mais restrito, geralmente nos referimos às que aparecem em receptores de

sinais de sons, imagens, ou outras informações, ou até em equipamentos domésticos de audiofrequência, em consequência de irradiações de radiofrequências destinadas a transmitir sons, imagens ou outras informações.

Para os dispositivos geradores (transmissores) existem normas rígidas que limitam os harmônicos e espúrios até os níveis toleráveis, que são permanentemente fiscalizados pelo poder concedente da permissão.

As causas prováveis e as soluções viáveis das interferências radioelétricas mais frequentes encontradas no serviço de radiodifusão são:

GÊNERO	EXEMPLOS	SOLUÇÕES VIÁVEIS
Origem natural	Relâmpagos, descargas atmosféricas	Inibidores de picos nos receptores
Causadas por dispositivo de baixa frequência	Motores com escovas e outros dispositivos com faiscamento	Supressores capacitivos junto ao faiscamento
	Ignição de motores de combustão	Supressores resistivos nos motores; inibidores de picos nos receptores
	Fugas em redes de distrib. de energia elétrica	Localização e eliminação de fugas
	Equipamentos digitais (ruído branco)	Blindagens, capacitores supressores na linha de alimentação
	Iluminação com gás ionizado	Capac. supressores na linha de alimentação
Causadas por dispositivos de alta frequência não relacionados com telecomunicação	Aquecimento dielétrico industrial, aquecimento indutivo industrial, aparelho de diatermia	Blindagens, filtros de radiofrequência-RF na linha de alimentação
Interferências ativas	Harmônicos, transientes, oscilações parasitas, espelhamento por excesso de modulação e outros espúrios (estágios multiplicadores)	Filtro de rejeição, filtros passa-faixa, filtros passa-baixas e filtros passa-altas
Interferências passivas, elementos não-lineares	Oxidação em ligação elétrica, corrosão em encanamento, relés de antena oxidados	Localização da fonte passiva de interferência por meio de instrumental e eliminação do ponto de retificação
Equipamentos não relacionados com radiofrequências com suscetibilidade para radiointerferências	Amplificadores de alta-fidelidade, toca-discos, gravadores, órgãos eletrônicos, telefones, sistemas de sonorização	Capacitores de bloqueio, reatores, anéis de ferrita, melhoria de blindagem
Equipamento de telecomunicação com suscetibilidade para radiointerferências	Receptores de rádio e receptores de televisão	Filtro de rejeição, filtros passa-faixa, filtros passa-altas, filtros passa-baixas, evitar modulação cruzada por sobrecarga, filtragem de RF na alimentação de energia elétrica, melhoria de blindagem, relocação de antena, melhoria de aterramento

Radiopirata

Instrumentos de medição para estação

Dentre os instrumentos de medição temos:

- **Wattímetro de Radiofrequência (RF Wattmeter):** é utilizado para determinar a potência de transmissores de radiofrequência, tanto de transceptores móveis como transmissores de radioclandestinas. Como características técnicas deve possuir:
 - Faixa de Potência: 0,1 W a 10 kW
 - Faixa de Frequência: 450 kHz a 2 GHz
 - Acurácia: $\pm 5\%$
 - Portátil
 - Acompanhado de carga fantasma com pelo menos 100 W e 50 Ω .
- **Frequencímetro:** utilizado para determinar a frequência de operação de transmissores de radiofrequência, tanto de transceptores móveis como transmissores de radioclandestinas. Como características técnicas deve possuir:
 - Digital
 - Portátil
 - Faixa de Frequência: 10 Hz a 1300 MHz
 - Sensibilidade: 10 a 50 mV RMS
 - Display: 8 dígitos
 - Proteção de sobrecarga

- **Analisador de espectro:** permite verificar o comportamento de equipamentos transmissores, analisando as faixas do espectro eletromagnético através de monitores. Com este equipamento é possível, em alguns casos, identificar frequências espúrias e harmônicos indesejados.
- **Analisador de intensidade de campo:** é necessário para técnicos de campo de radiofrequência e é ideal para teste, instalação e manutenção de desembaraço e equipamento de Sistema de Telecomunicações Móvel, Telefone Celular, Telefone sem Fio, Rádio CB, Sistema Pager, CAIV e Sistema de Recepção de TV via Satélite, igualmente quanto à instalação e manutenção de antenas
- **Refletômetro:** é um instrumento que serve para medir o casamento entre linhas de transmissão com sistemas irradiantes, embora não permita tirar conclusões quanto à qualidade, ao ganho e ao diagrama de radiação das antenas. Ele mede a relação entre a tensão no sentido da reflexão e a tensão no sentido da transmissão.
- **Ressonímetro de mergulho (Dipeter):** indica a frequência de ressonância de circuitos e antenas, servindo também como transmissor miniatura para testar a sensibilidade de receptores e a diretividade de recepção de antenas.

Questionamentos normalmente formulados

Quando da solicitação de exame pericial, os quesitos básicos perguntados são:

1. Qual a natureza e características dos equipamentos?
2. Prestam-se à radiodifusão?
3. Qual a potência do transmissor?
4. Qual é o raio de alcance do transmissor apreendido?
5. Podem causar interferências em outros meios de comunicação?
6. Outros dados julgados úteis.

O primeiro quesito refere-se à descrição dos equipamentos eletrônicos apreendidos, dando-se ênfase ao transmissor.

No segundo, verifica-se a condição de funcionamento do transmissor. Caso esteja em condições de funcionamento, presta-se à radiodifusão.

A potência do transmissor deve ser medida com a utilização de um wattímetro, de preferência no local da apreensão com as instalações nas condições originais. Normalmente, tal procedimento é tomado por técnicos da Anatel que participam da operação de lacração de estações clandestinas.

Quanto ao raio de alcance, este depende do local e do sistema irradiante (antena) acoplado ao transmissor. O alcance das ondas emanadas pelo sistema transmissor-sistema irradiante depende de vários fatores, tais como topografia do local onde este se encontrava e presença de obstáculos nas proximidades. Sua determinação deve ser efetuada com os equipamentos no local da apreensão destes e nas condições originais de funcionamento.

A potencialidade para causar danos a terceiros está diretamente relacionada aos chamados requisitos de segurança

(blindagem, aterramento, etc.), enquanto a potencialidade para causar interferências está relacionada aos requisitos técnicos (casamento de impedância entre transmissor e sistema irradiante, etc.). A constatação de tais requisitos deve ser feita no local no momento da apreensão dos equipamentos, sendo geralmente feita por técnicos da Anatel. Após o local ter sido desfeito tal constatação fica prejudicada.

Caso não sejam atendidos os requisitos de segurança, existe o risco de eletrochoques em operadores e pessoas próximas ao equipamento, bem como descargas atmosféricas nas proximidades do local. Já a não observância dos requisitos técnicos implica no aparecimento de frequências espúrias, as quais interferem em outras estações e serviços de telecomunicações. Para o caso em tela, a constatação de tais requisitos deve ser feita, preferencialmente, no momento da apreensão.

Normalmente, transmissores de construção caseira não apresentam condições de serem certificados pelo órgão

TABELA DE ATRIBUIÇÃO E TABELA DE DESTINAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DE FAIXAS DE FREQUÊNCIAS NO BRASIL - EDIÇÃO MAR/2000
Trecho referente à Radiodifusão em FM

MHz	
REGIÃO 2	BRASIL
76-88 RADIODIFUSÃO Fixo Móvel S5.185	76-108 RADIODIFUSÃO
88-100 RADIODIFUSÃO	
100-108 RADIODIFUSÃO S5.192 S5.194	B4
108-117,975 RADIONAVEGAÇÃO AERONÁUTICA S5.197	108-117,975 RADIONAVEGAÇÃO AERONÁUTICA B4

MHz		
DESTINAÇÃO	DISTRIBUIÇÃO	REGULAMENTAÇÃO
76-87,8 Radiodifusão de sons e imagens transmissão e retransmissão de televisão em VHF	Plano básico de distrib. de canais de televisão em VHF e em UHF Plano básico de distribuição de canais de retransmissão de televisão em VHF e UHF	Portaria MC nº 139/73 (D.O.U. de 14.03.73) Portaria MC nº 38/74 (D.O.U. de 07.02.74)
Radiação restrita - microfone sem fio		Resolução Anatel nº 209/2000 (D.O.U. de 17.01.2000)
Radiação restrita - emissor-sensor de variação de campo eletromagnético		Resolução Anatel nº 209/2000 (D.O.U. de 17.01.2000)
87,8-88 Radiodifusão comunitária		Portaria MC nº 227/98 (D.O.U. de 13.11.98) Resolução Anatel nº 60/98 (D.O.U. de 25.09.98)
Radiação restrita - microfone sem fio		Resolução Anatel nº 209/2000 (D.O.U. de 17.01.2000)
Radiação restrita - emissor-sensor de variação de campo eletromagnético		Resolução Anatel nº 209/2000 (D.O.U. de 17.01.2000)
88-108 Especial de rádio autocine		Portaria MC nº 106/80 (D.O.U. de 29.05.80)
Radiodifusão frequência modulada	Plano básico de distribuição de canais de radiodifusão sonora em FM	Portaria MC nº 227/98 (D.O.U. de 13.11.98) Resolução Anatel nº 67/98 de 12.11.98 Resolução Anatel nº 125/99 (D.O.U. de 06.05.99)
Radiodifusão comunitária		Portaria MC nº 227/98 (D.O.U. de 13.11.98) Resolução Anatel nº 60/98 (D.O.U. de 25.09.98)
Radiação restrita - equipamentos de telemedicção e microfone sem fio		Resolução Anatel nº 209/2000 (D.O.U. de 17.01.2000)

Outras faixas de frequência

Equipamentos de radiofrequência comumente utilizados em comunicações operam também na faixa de frequência: • Banda 144 MHz: de 116.000 a 174.000 MHz • Banda 440 MHz: de 410.000 a 470.000 MHz • Telefones celulares operam na faixa de 824 a 849 MHz e 869 e 894 MHz.

competente, uma vez que não atendem aos requisitos de norma. A sua produção de forma artesanal e com técnica rudimentar pode levar à emissão de frequências harmônicas espúrias múltiplas, recaindo sobre faixas do espectro ocupadas por outros serviços.

Para que se possa evitar a geração de sinais espúrios é necessário que se tenha um bom projeto para transmissor e sistema irradiante, além de manutenção periódica. ■

Bibliografia:

- Comunicação no Direito Brasileiro: Legislação Brasileira - Renato Dionísio dos Santos 1999 - Sermograf
- RNT - Revista Nacional de Telecomunicações Advanstar Editora e Comunicações
- Home page da ANATEL <http://www.anatel.gov.br>
- Handbook do Radioamador Iwan Th. Halász 1993 - Editora da Universidade de São Paulo
- Radioamadorismo: Hobby? Ou Ciência? Mário Keiters 1998 - Mário Keiters
- Electronic Communication Systems - George Kennedy 1987 - McGraw-Hill Book Company

SECRIM/SP

Francisco Artur Cabral Gonçalves,
Perito Criminal Federal,
é graduado em Engenharia Eletrônica,
em Engenharia Cartográfica e em
Engenharia de Segurança do Trabalho

QUALIFICANDO

Pode não ser, ainda, do conhecimento de todos mas, com certeza, em breve todos vão perceber o grande processo de modernização que se inicia no Departamento de Polícia Federal - DPF a partir da implementação dos Projetos Pró-Amazônia e Promotec.

Depois de dez anos de trabalho para a sua viabilização, finalmente o empreendimento está sendo começado. No valor total de US\$ 425.290.000,00 e prazo de execução até 2006, é o maior empreendimento na área de segurança pública já levado a cabo pelo Governo Federal em todos os tempos.

Foi difícil começar, mas podemos afirmar que o Governo, finalmente, entendendo a importância estratégica desses projetos de modernização do DPF, colocou o Programa de Modernização do Departamento de Polícia Federal, entre os dez prioritários do Governo Federal. (Lembre-se: ao todo são quase 400 programas)

A nossa responsabilidade é grande e nos cabe trabalhar para não transformarmos o DPF num grande depósito de equipamentos. Faz-se necessário repensarmos os processos desenvolvidos pelo Departamento, de forma a tirarmos o máximo proveito das novas tecnologias da informação, associadas a modernas técnicas de gestão. Digase de passagem, que a gestão é, na nossa ótica, um dos maiores problemas da área de segurança pública.

A melhoria da qualidade dos nossos serviços há de ser sentida pela sociedade, enfim o grande investidor e ao mesmo tempo o nosso cliente final.

Dentre as várias atividades a serem implementadas, a primeira, que se reveste de vital importância, é o planejamento *minudente* desses investimentos. Nesse contexto, se insere o Planejamento Estratégico do Departamento, atividade que terá início em poucos dias.

Com essa atividade visa-se estabelecer a sintonia fina do empreendimento, levando em consideração não apenas as demandas internas como também as demandas externas,

notadamente aquelas vinculadas à implementação dos outros programas do Governo. Como exemplo podemos citar aqueles relativos aos eixos de desenvolvimento, modernização de portos, exploração de petróleo e outros, além daqueles vinculados ao Plano Nacional de Segurança.

Não podemos perder a chance de, pelo menos, tentar rediscutir a maior integração entre os entes responsáveis pela persecução penal. Mais uma vez, exortamos essas entidades a rediscutir o papel de cada uma no processo como um todo. Isso é o que anseia o cidadão comum, o nosso cliente final, o tão sofrido contribuinte.

Sem o calor das questões corporativas, que por vezes fazem sombra e turvam a visão dos responsáveis por essas abordagens, precisamos discutir profundamente a maior integração entre a Polícia, o Ministério Público e o Judiciário. A questão que se propõe não é a de fundir ou confundir as atividades precípuas de cada um deles. Há de se observar que o produto de um é matéria-prima de outro e, por conseguinte todos, em conjunto, formam uma cadeia de cliente e fornecedor.

Como as atividades de cada um intrinsecamente e de cada um para com os outros é pautada rigorosamente no ordenamento jurídico vigente, em alguns casos, não poderá prescindir, numa abordagem que vise a eficácia do processo global de persecução penal, da discussão com os legisladores.

A tarefa é árdua, mas para quem iniciou o texto afirmando que depois de dez anos de discussão os projetos tornaram-se prioritários, por que não começarmos logo? Quem sabe, dado ao caos que se encontra a segurança pública em todo o País, não chegaremos a um resultado mais cedo? O contribuinte agradece. ■

INC/Brasília -DF

Daelson Oliveira Viana, Perito Criminal Federal, é bacharel em Direito e pós-graduado em Engenharia

VIRTUAIS

CRIAÇÃO DE MODELOS NO MS-WORD

Conforme o prometido, vamos mostrar como criar seus próprios modelos de laudos ou qualquer outro documento que desejar.

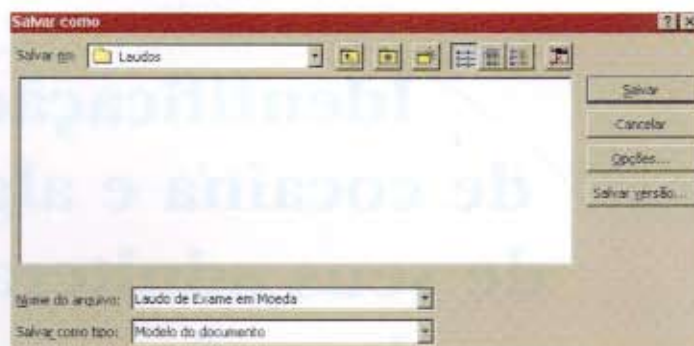
Ao instalar o Word você tem a opção de instalar alguns modelos, tais como cartas, memorandos, publicações, páginas web, mas é claro, não traz modelos de laudos.

O primeiro passo é criar uma pasta para conter os modelos de laudos a serem criados por você, sendo necessário para isto abrir o Explorer e ir até o diretório "C:\Arquivos de Programas\Microsoft Office\Modelos". Com a pasta Modelos selecionada dê um clique no menu "Arquivo" e em seguida "Novo" e "Pasta", agora é só digitar o nome da nova pasta "Laudos" e aperte a tecla "Enter" e você já pode fechar o Explorer.

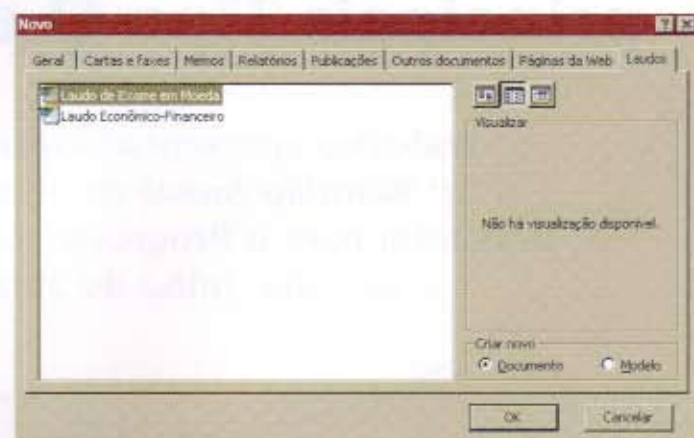
Antes da criação, propriamente dita, do modelo é necessário produzir um documento já padronizado evitando constantes alterações neste documento, já que ele será o modelo para outros documentos. No caso dos laudos seria interessante já produzi-los no padrão estabelecido pelo INC/DPE, incorporando todos os recursos já utilizados por você, incluindo, numeração de páginas, data automática, cabeçalhos e rodapés, propriedades, etc.

Como exemplo, vamos criar um modelo de "Laudo de Exame em Moeda". Com o Word na tela, é necessário então elaborar um documento ou abrir um já existente para que possa servir como modelo, em seguida basta apertar a "F12" ou clicar no menu "Arquivo" e "Salvar Como". Agora

escolha o nome a ser dado ao modelo, que no caso pode ser o próprio nome do laudo, escolha no tipo de arquivo "Modelo do documento" e em seguida clique na pasta "Laudos", clique no botão "Salvar" e, pronto, está criado um modelo de laudo de exame em moeda.



Agora toda vez que você necessitar elaborar um laudo deste tipo basta clicar no menu "Arquivo" e "Novo", clique na aba "Laudos" e dê um duplo clique no modelo respectivo. Após proceder as alterações basta salvar normalmente o arquivo.



Você pode criar quantos modelos quiser, inclusive de outros tipos como memorandos, ofícios, relatórios, pareceres, etc, entretanto torna-se muito importante a organização através das pastas. ■

SECRETIM -DF

Clênio Guimarães Belluco,
Perito Criminal Federal, é
graduado em Ciências Econômicas
belluco@ig.com.br

Identificação de cocaína e alguns de seus adulterantes por absorção na região do infravermelho e análise de componentes principais Tipo-Q e Tipo-R

Trabalho apresentado durante
a 52ª Reunião Anual da Sociedade
Brasileira para o Progresso da Ciência
– Brasília, julho de 2000.

Introdução

Praticamente toda a cocaína "comercializada" no Brasil encontra-se misturada a outras substâncias, sendo rara a apreensão da droga em estado puro. Os motivos principais para a adição de adulterantes e diluentes à cocaína são proporcionar-lhe o aumento do volume (e portanto os lucros em sua venda); modificar a aparência do produto, aumentando sua aceitação no mercado, no caso do produto para consumo; ou disfarçar sua aparência, no caso de transporte da droga pelas rotas de tráfico.

Assim, a cocaína que tenha sido "mal-refinada" e que apresente coloração ligeiramente escura pode ser misturada a alguma substância branca, aumentando o preço do produto final e também sua massa total.

Praticamente qualquer substância que possa ser pulverizada e tenha cor branca pode ser misturada à cocaína e, se levamos em conta casos em que o traficante não mantenha uma relação de fidelidade ao cliente-consumidor, encontraremos misturas contendo vidro em pó, resinas plásticas, mármore, parafina, cimento branco, entre outros. Existem algumas substâncias, entretanto, que são utilizadas com maior frequência na diluição de cocaína, por exemplo: sulfato de magnésio ($MgSO_4$), sulfato de sódio (Na_2SO_4), açúcares, farinha e substâncias farmacêuticas.

Embora os diluentes sejam substâncias lícitas, de uso permitido no País, a identificação e a quantificação de cada um dos adulterantes da cocaína são importantes na investigação policial, uma vez que se observa uma regionalização da droga, ou seja a cocaína consumida em cada região do Brasil tem suas próprias características, seus próprios diluentes e suas próprias impurezas.

Percebe-se então que a análise completa das amostras de cocaína pode auxiliar na descoberta de novas rotas de tráfico, novos métodos de refino e mudanças no "mercado consumidor".

Espectroscopia de Absorção de Radiação Infravermelha com Transformada de Fourier (FTIR)

O FTIR é uma técnica de análise instrumental que permite a identificação e, em muitos casos, a quantificação de substâncias presentes em uma mistura. A técnica de FTIR é especialmente útil para a análise de substâncias orgânicas, como é o caso da cocaína e dos adulterantes de origem farmacêutica.

Nos últimos 15 anos o desenvolvimento de técnicas quimiométricas e de calibração multivariada deu uma nova dimensão à utilização de FTIR, permitindo a análise, identificação e quantificação de misturas de substâncias razoavelmente conhecidas, porém complexas, tal é o caso de explosivos, misturas de solventes, combustíveis, e as drogas já citadas. Um FTIR de boa qualidade associado a um bom banco de dados e sistemas de calibração multivariada permite, por exemplo, a identificação da marca e eventualmente do lote de fabricação de uma tinta automotiva, o que tem aplicações óbvias na perícia de acidentes de trânsito.

Com o auxílio de ferramentas matemáticas é possível, através de uma única análise de FTIR, determinar quais substâncias e em que quantidade as mesmas estão presentes em uma amostra qualquer. Utilizando-se as mesmas ferramentas pode-se também traçar o perfil regional da cocaína e, a partir de um número estatisticamente significativo de amostras conhecidas, inferir a origem de uma amostra de cocaína apreendida e que tenha sido analisada por FTIR.

Quimiometria

A quimiometria é um conjunto de ferramentas estatísticas relativamente modernas e em franco desenvolvimento na área química, seja nos setores produtivos ou no meio acadêmico. De uma forma muito resumida pode-se dizer que a quimiometria busca analisar, modelar e descrever sistemas químicos levando-se em consideração todas as variáveis do sistema em questão. Assim, pode-se estudar os efeitos da pressão, temperatura e pH sobre uma dada reação química qualquer de duas formas diferentes:

1. da maneira tradicional – realiza-se um grande número de experimentos nos quais apenas

uma das variáveis é estudada de cada vez, sendo as outras mantidas constantes.

2. com o apoio do tratamento quimiométrico – após um estudo e planejamento prévios são realizados experimentos nos quais todas as variáveis são observadas ao mesmo tempo.

A maneira quimiométrica de se tratar problemas químicos apresenta uma série de vantagens em relação à forma tradicional, como economia de tempo e dinheiro, maior rigor e confiança estatística nos resultados obtidos, observação de interações específicas entre as propriedades estudadas.

Assim, apesar do aumento na complexidade matemática (tratamentos de matrizes com centenas de milhares de elementos são rotineiros), a quimiometria vem substituindo rapidamente o enfoque tradicional em todas as áreas da química.

A análise de fatores no presente trabalho foi dividida em duas classes: a análise do tipo-R, que analisa as inter-relações entre as variáveis e a análise do tipo-Q, que descreve a inter-relação entre os objetos.

Os fatores abstratos mais usados em química são as componentes principais tipo-R. A componente principal tipo-R de um conjunto de dados multivariados X é definida como sendo a direção de maior variância dos dados, que minimiza a soma dos quadrados dos desvios ortogonais dos pontos de um eixo nessa direção. Cada amostra pode ser representada por um ponto e sua posição no espaço p -dimensional é determinada pelos valores de cada uma das p -variáveis.

Os métodos de análise de componentes principais tipo Q diferem do tipo R na construção da matriz a ser diagonalizada. O ponto de partida da análise do tipo Q é a construção de uma matriz de associação (XX'), contendo o grau de similaridade entre todos os possíveis pares de objetos. Uma vez que a matriz tenha sido construída, o procedimento segue passos similares aos da análise de componentes principais tipo R.

Objetivos

Este artigo é o resumo dos trabalhos iniciais para a criação de um "banco de espectros de FTIR" que permitirá a análise simultânea de cocaína e seus principais adulterantes/diluentes. A análise

quimiométrica baseada no banco de espectros permitirá a determinação da origem da droga.

O trabalho foi realizado numa parceria entre o INC e o IQ da Universidade de Brasília.

Experimental

Nesse trabalho foram utilizados, além da cocaína na forma de base livre, os fármacos:

- lidocaína (ou xilocaína) – anestésico local
- benzocaína – anestésico local
- fenacetina – antitérmico e analgésico

Amostras das quatro substâncias citadas foram purificadas por recristalização em solventes adequados.

As amostras foram dispersas em KBr seco em uma proporção de aproximadamente 1%. Os espectros das substâncias puras e das misturas foram obtidos em um espectrômetro de FTIR Bomem® no Instituto de Química da UnB.

Seguindo um planejamento de misturas, padrões com proporções exatamente conhecidas foram preparados e analisados por FTIR; os espectros obtidos foram submetidos à Análise de Componentes Principais do Tipo Q e do Tipo R; o mesmo foi feito com as substâncias puras (figura 1). Os programas de análise foram desenvolvidos em Fortran 90 e Fortran 77.

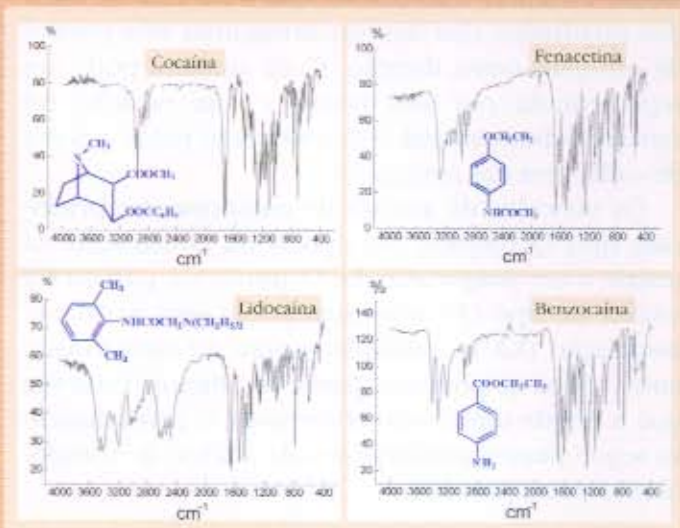


Figura 1: Espectros de FTIR das substâncias puras

Amostras reais de cocaína, apreendidas em diversos estados do País, foram tratadas e analisadas de forma análoga aos padrões. A análise quimiométrica realizada nos espectros de FTIR dos padrões puros e das misturas resultou num modelo matemático

capaz de prever, além do perfil espectral de cada uma das quatro substâncias presentes, a proporção das mesmas. O modelo leva em conta não apenas a concentração de cada componente mas, também, interações sinérgicas e/ou antagônicas.

A análise quimiométrica se limitou apenas à região chamada "impressão digital" dos espectros, como pode ser visto na figura 2. Esta limitação teve o objetivo de diminuir o tamanho das matrizes de dados, ainda assim o tratamento matemático realizado em um Pentium 100 MHz com 32 Mbytes demandou cerca de 30 minutos por conjunto de dados.

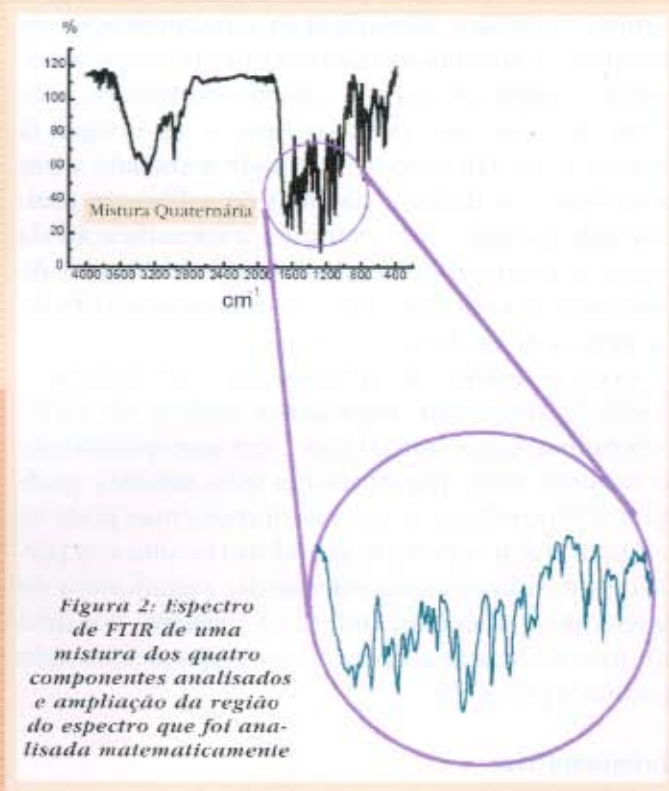


Figura 2: Espectro de FTIR de uma mistura dos quatro componentes analisados e ampliação da região do espectro que foi analisada matematicamente

Como se pode observar na figura 3 os espectros de amostras reais de cocaína têm uma qualidade muito baixa; dessa forma, a análise visual para a identificação dos compostos presentes na mistura é praticamente impossível. Por outro lado, a inserção dos espectros das amostras reais no modelo desenvolvido permitiu a quantificação das quatro substâncias simultaneamente, sem a necessidade de separação ou pré-tratamento das amostras. O modelo quimiométrico foi elaborado de forma tal que pode ser facilmente ampliado para incluir novos adulterantes, como por exemplo, a cafeína.

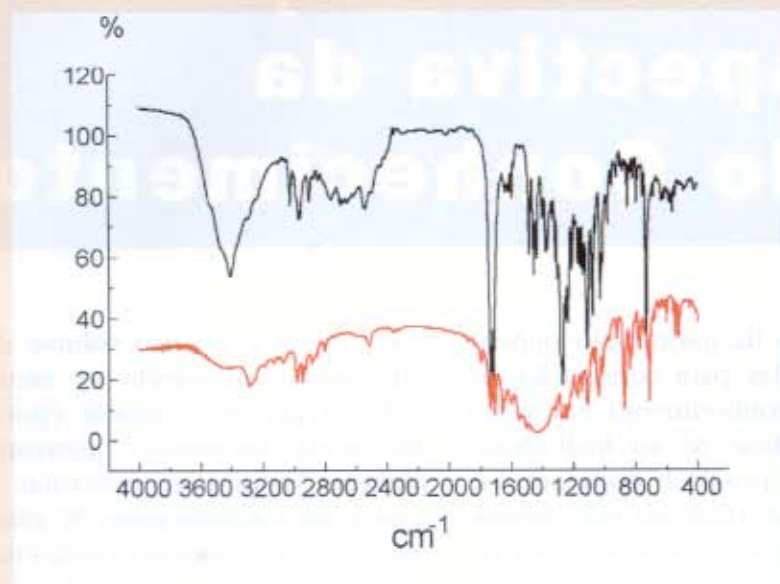


Figura 3: Espectros de amostras reais apreendidas

Conclusões e Trabalhos Futuros

A técnica de FTIR associada à análise quimiométrica mostrou-se capaz de, com um mínimo de experimentos, quantificar as quatro substân-

cias citadas com eficiência comparável à técnica de CG/EM (usualmente utilizada). Além disso, a operação de um FTIR é menos dispendiosa e mais rápida do que a de um CG/EM. A flexibilidade do modelo quimiométrico usado permite a ampliação do número de componentes a serem quantificados na medida em que isso seja necessário.

Na realidade já se planeja o acréscimo de outros fármacos e açúcares comumente encontrados na cocaína brasileira; com isso espera-se que o sistema de análise multivariada se torne cada vez mais capaz de reconhecer e quantificar adulterantes de amostras reais de droga apreendida, correlacionando sua composição com a provável região de origem.

Pretende-se adaptar a metodologia para a utilização de acessórios de FTIR que dispensem por completo a necessidade de preparo e tratamento de amostras, como objetivas de ATR (Reflexão Atenuada de Radiação) e objetivas de refletância difusa. ■

Bibliografia

1. Nascimento, I. C.; "Aplicação do Modelo de Misturas em Química"; Dissertação de Mestrado, Unicamp (1995).
2. Nascimento, I. C.; "Estudo de Métodos Multivariados para Análise e Calibração de Espectros"; Tese de Doutorado, Unicamp (2001 - previsão).
3. Nascimento, I. C.; Bruns, R. E. and Nunes, S.P.; "Application of Statistical Mixture Models for Ternary Polymer Blends"; J. Braz. Chem. Soc., (1998).
4. Martens, H. and Naes, T.; Multivariate Calibration, (1989) John Wiley.
5. Geladi, P. and Kowalski, B. R.; Anal. Chim. Acta., **185** (1986) 1.
6. Thomas, E.V.; Anal. Chem., **66** (15) (1994) 795A.
7. Dado, G. and Rosenthal, J.; J. Chem. Educ., **67** (1990) 797.
8. Wold, S.; Esbensen, K. and Geladi, P.; Chemom. Intell. Lab. System., **2** (1987) 37.
9. Jöreskog, K. G.; Klovan, J.E. e Reyment, R.A.; "Geological Factor Analysis", (1976), Elsevier Scientific Publishing Company.
10. Malinowski, E. e Howery, D.G.; "Factor Analysis in Chemistry", (1980) John Wiley.
11. Rummel, R. J.; "Applied Factor Analysis", (1970) Northwestern University Press, Evanston.
12. Scarminio, I. S.; Tese de Doutorado, Unicamp (1989).
13. Imbrie, J.; "Factor and Vector Analysis Programs for Analyzing Geologic Data"; Office Naval Res., Geogr. Branch, Techn. Rep. 6.

Este trabalho é de autoria de Agleibe Araújo Ferreira, Marcello Moreira Santos (Instituto de Química, Universidade de Brasília - UnB); Idelazil Cristina do Nascimento Talhavini (Instituto de Química, UnB e Instituto de Química, Universidade de Campinas - Unicamp); Márcio Talhavini e Rogério Matheus Vargas, Peritos Criminais Federais do Instituto Nacional de Criminalística do DPF.

Ciência da Informação na Perspectiva da Engenharia do Conhecimento

1. Introdução

Foi com satisfação e curiosidade que tomei conhecimento da Política de Segurança da Informação do DPF e a posterior publicação do Plano de Segurança Nacional divulgado pela Presidência da República. Não obstante, uma preocupação me veio à tona: como tratar a informação, e mais ainda, como produzir o conhecimento nos órgãos

tecnologias da informação podem ser utilizadas para construção de bases de conhecimento em segurança pública? Se ao final deste texto for possível esclarecer e responder a todas, ou pelo menos boa parte destas perguntas, então, este artigo terá atingido seus objetivos.

2. A Ciência da Informação

Talvez muitos nunca ouviram

como tratar o imenso volume de informação, utilizando as metodologias acessíveis àquela época. Tornava-se necessário, portanto, planejar, organizar, controlar e coordenar a grande gama de informação e conhecimento, armazenar seu conteúdo, dar prioridade de acesso, promover a divulgação seletiva e permitir que as pessoas e a sociedade conhecessem os avanços.

Antes de se definir o conceito de informação é necessário primeiro definir o que é dado. Dado é o conjunto de símbolos brutos (não processados) justapostos e que de alguma forma pode ser quantificável. Um texto é um dado, assim como cada símbolo

que o forma. Imagens, sons e animações também são dados, podendo ser armazenados em um suporte (papel, mídia magnética). Informação, por sua vez, são os dados já processados, transformados. Uma distinção primordial entre dado e informação é que o primeiro é puramente sintático e o segundo necessita obrigatoriamente de semântica.

Assim, quando se lê a frase "O Governo Federal apresenta o Plano de Segurança Nacional" é feita uma associação imediata com a redução da violência, com a cidadania, com o aparelhamento da polícia, dentre outras. Note que o relacionamento, da frase lida com as diversas



Figura 1 – Transformação de dado em informação

de segurança pública. A partir deste momento, concatenei minhas pesquisas sobre o assunto e resolvi, sem perda de tempo, escrever um artigo que respondesse, ou pelo menos direcionasse algumas metas que nos levasse a uma melhor sintonia com o estado da arte em Engenharia do Conhecimento e Ciência da Informação.

Dado, informação e conhecimento são a mesma coisa? O que vem a ser Ciência da Informação? E melhor, o que vem a ser Engenharia do Conhecimento, se é que tal engenharia existe? Como o paradigma de Ciência da Informação pode auxiliar na produção do conhecimento? Como as

falar ou até mesmo nunca imaginaram que existisse uma área de estudo e pesquisa avançada que tratasse especificamente de informação. Pois existe! É uma ciência como a Física, a Química, a Matemática, a Ciência Contábil, Ciência da Computação, mais uma entre tantas outras não menos importantes.

A Ciência da Informação teve seu surgimento no pós-guerra, principalmente a partir de 1950, quando os estudos e a farta documentação mantidos fora do alcance do fluxo normal de informação foram disponibilizados para conhecimento do público. A grande crise daquele momento fora, então,

associações, leva a um sentido semântico, pois tem uma valoração própria para cada pessoa e que, normalmente, segue um senso comum. Desta forma, a informação pode ser vista como um conjunto de símbolos que se organizam com a intenção de gerar conhecimento para o indivíduo, para seu grupo, para suas tarefas diárias e para a sociedade. Assim colocada, a informação fica qualificada como um instrumento modificador da consciência do homem e de seu grupo social. A informação é de tal magnitude de relevância que ela mesma pode ter múltiplos significados, até mesmo, para a mesma pessoa.

O fenômeno da informação, que tentamos pesquisar e entender, é quase um milagre, pois se insere na solidão fundamental de cada indivíduo. Solidão no sentido de que uma experiência por mim vivenciada é só minha e de mais ninguém; a minha experiência não pode tornar-se a vossa experiência. Ela se encontra na esfera mais privada de minha individualidade. A única forma de transferir essa experiência para a esfera pública é através da informação que produzo e direciono ao fluxo de transferência.

Conceito de Ciência da Informação

Conceituar o que vem a ser Ciência da Informação não é uma tarefa das mais fáceis. A dificuldade encontra-se na abrangência que tal

ciência sugere a cada pessoa. Um dos propósitos da Ciência da Informação é o de desvelar e fazer acontecer o sensível fenômeno de percepção da informação pela mente humana; percepção essa que se direciona para a produção

víduo, sua instituição de trabalho e, em um contexto mais amplo, da sociedade. Assim, a Ciência da Informação também tem o objetivo de permitir que o ciclo se complete e se renove infinitamente (Figura 2).

Intenciona, também, que seu direcionamento esteja correto, sua velocidade de transferência esteja compatível e seus contextos de uso adequados.

Esse é o destino da Ciência da Informação: criar condições para a reunião da informação em um estoque, promover a sua distribuição em função de uma valorização de uso, com a intenção de permitir uma geração de conhecimento e provocar assim o desenvolvimento

do indivíduo e dos espaços em que ele se encontra.

Produção da Informação

A produção da informação, definida como estruturas dotadas de significado, operacionaliza-se através de práticas bem definidas, se apóia em um processo de transformação orientado por uma racionalidade técnica que lhe é específica; representa atividades relacionadas à agregação, à escolha, à codificação, à inclusão, à alteração, à exclusão, à classificação e ao armazenamento de informação. Todas essas atividades estão direcionadas para a organização e controle de estoques de informação, para uso imediato ou futuro. Esse repositório de informação representa um estoque potencial de conhecimento e é imprescindível para que esse se realize no âmbito da transferência de informação. Contudo, por ser estático, não produz, por si só, qualquer conheci-



Figura 2 – Ciclo da informação

do conhecimento. Portanto, essa ciência se preocupa desde a geração, armazenamento, método de acesso, distribuição até a publicação de seu elemento principal: a informação.

Já o *Institute of Information Scientists* de Londres é bem mais específico e define que:

"Ciência da Informação é a ciência que se preocupa com os princípios e práticas da produção, organização e distribuição da informação. Assim como, com o estudo da informação desde sua geração até a sua utilização, e a sua transmissão em uma variedade de formas através de uma variedade de canais".

Essa é a finalidade da Ciência da Informação: criar condições de agregação da informação para em seguida manipular e distribuí-la em função de um contexto de uso, com o objetivo de permitir uma produção de conhecimento, provocando o desenvolvimento do indi-

mento. As estruturas semânticas armazenadas em bases de dados, bibliotecas, arquivos ou museus possuem a competência para produzir conhecimento, sendo insumos para indústria da informação. Esta indústria de produção de informação tem se desenvolvido à margem das revoluções e do crescimento de cada país, absorvendo, assim, as suas características marcantes. A geração de agregados de informação adotou os preceitos da produtividade e da técnica como o seu mercado de trabalho. A crescente produção de informação precisa ser reunida e armazenada de forma eficiente, obedecendo a critérios de produtividade na estocagem, ou seja, o maior número de estruturas de informação deve ser colocado no menor espaço possível dentro de limites da eficácia e custo. Em Segurança Pública a forma de estocagem é de fundamental importância, pois as informações são estratificadas e hierarquizadas.

A hierarquia das necessidades humanas, que determina o comportamento dos indivíduos, foi mapeada por Abraham Maslow (<http://www.wynja.com/cgi-wynja/bookstore.cgi?maslow.html>) para indicar os fatores determinantes da motivação, desempenho e satisfação no trabalho. No seu estudo empírico, Maslow apresenta uma pirâmide das necessidades humanas e o comportamento associado a cada nível dessa pirâmide. Todavia, este esquema pode ser adaptado para, em uma tentativa intuitiva, relacionar o que seria possivelmente a demanda e a oferta de informação, em sua essência básica.

Na pirâmide das necessidades humanas, o indivíduo movimentase da base para o topo, passando

de um estágio para o outro somente quando todas as suas necessidades, naquele estágio, foram satisfeitas. A configuração piramidal procura indicar um maior número de pessoas na base do que no topo. Na base da pirâmide estariam as pessoas que procuram satisfazer as suas necessidades básicas de alimentação, habitação, vestuário, saúde, educação, sendo que o seu comportamento seria fundamentalmente o de perseguir e satisfazer estas necessidades, que representam a segurança de existir em um determinado espaço. Desta forma, procuram, prioritariamente, informação superficial para a sua necessidade de segurança, e de ordem, libertando-as do medo e de possível ameaça.

No estágio acima estariam os indivíduos que, tendo resolvido as suas necessidades de segurança, orientam-se por um comportamento participativo e por uma vontade

inserir e que desejam permanecer. Elaboram a informação em proveito próprio e das instituições em que participam. Logo, procuram por informação contextualizada de acordo com o lado social em que se encontram.

No topo da pirâmide, os indivíduos, tendo satisfeito as necessidades anteriores, são impulsionados por sentimentos de auto-realização e vinculam-se à informação com compromissos de introspecção, reflexão, criatividade e realização de seu potencial.

Portanto, ao se configurar a demanda nessa forma simplificada, pode-se deduzir que o fluxo de informações agrega qualidade no sentido da base para o topo.

Acredita-se que a oferta de informação, ou seja a estrutura dos estoques, relaciona-se à demanda como uma pirâmide invertida, inversamente proporcional em termos quantitativos e qualitativos às posições da informação demandada (ver figura 3).

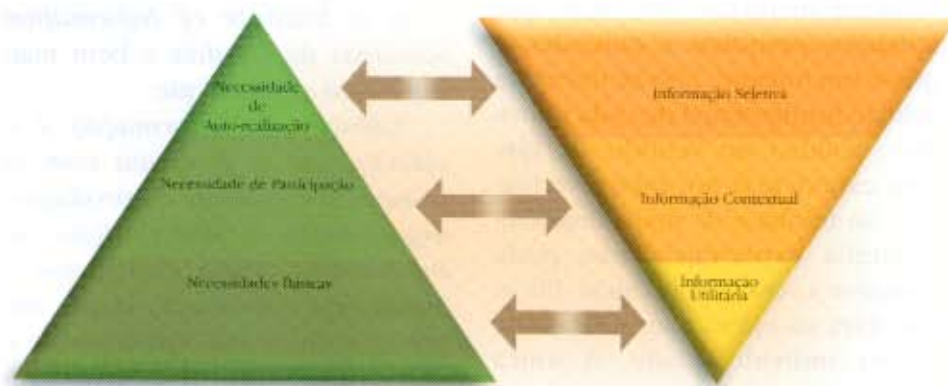


Figura 3 – Relação da informação com as necessidades humanas

de permanecer nos grupos em que participam, seja no trabalho, na comunidade, em grupos afetivos ou profissionais. A demanda, então, é basicamente por informação que lhes garantam a permanência nos diversos contextos em que estão

O mercado de informação tem características que lhe é peculiar. Estudos já realizados na Inglaterra e Estados Unidos permitem indicar que, no contexto da informação, é a oferta que cria a demanda, contrariando dessa forma a lei fundamen-

tal de oferta e procura econômica. Isso permite concluir que quanto mais informação está disponível ao indivíduo, mais necessidade ele tem por novas informações.

Vale destacar nesse ponto a noção de assimilação. Assimilação da informação pode ser compreendida como sendo um processo de interação entre o indivíduo e uma determinada estrutura de informação, que vem a gerar uma modificação em seu estado cognitivo, produzindo conhecimento. É um estágio qualitativamente superior ao acesso e uso da informação. Assimilação aceita a informação modificando o contexto cognitivo por acréscimo, por modificação, por exclusão, ou por sedimentação de saber estocado. Trata-se de um estágio qualitativamente superior ao de acesso e uso da informação.

3. A Engenharia do Conhecimento

Não se pretende aqui levantar grandes questões filosóficas sobre a Teoria do Conhecimento. Conhecer é um ato de interpretação, uma assimilação do objeto (informação) pelas estruturas mentais do sujeito. Estruturas mentais não são pré-formatadas no sentido de serem programadas nos genes. As estruturas mentais são construídas pelo sujeito que percebe o meio.

Conceito de conhecimento

Conhecimento é uma abstração interior, pessoal, de alguma coisa que foi experimentada por alguém. Também não depende apenas de uma interpretação pessoal, como a informação, pois requer uma vivência

do objeto do conhecimento. Associamos informação à semântica. Conhecimento está associado com *pragmática*, isto é relaciona-se com alguma coisa existente no "mundo real" do qual temos uma experiência direta. O conhecimento é a alteração provocada no estado cognitivo do indivíduo e está organizado em estruturas mentais por meio das quais o sujeito assimila o meio.

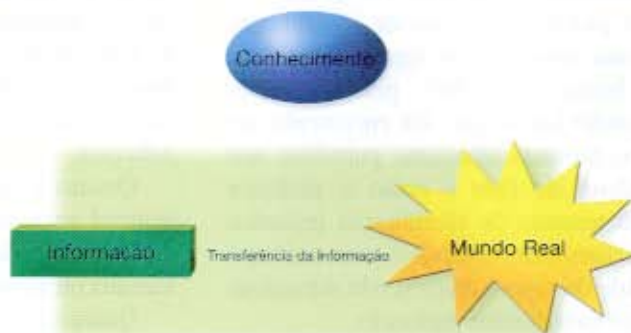
O conhecimento, potencialmente armazenado em estoques de informação, acumula-se exponencialmente em estruturas que lhe servem de repositório. Mesmo colocando-se filtro de entrada para limitar qualitativamente o crescimento destes estoques, a coisa toda tenderá a ruir em pedaços, devido ao seu próprio peso, a menos que se modifiquem as proporções relativas da estrutura em relação ao seu conteúdo físico.

Produção do conhecimento

A questão que se coloca agora é a de como se trabalhar com a informação enquanto estrutura produtora de conhecimento, no sentido de direcioná-la ao seu propósito de fornecedora de conhecimento para a sociedade.

A figura 4 abaixo mostra o campo de atuação da Engenharia do Conhecimento que interfere na geração do conhecimento.

A produção ou geração de conhecimento é uma reconstrução das



Ambiente de Trabalho da Engenharia do Conhecimento

Figura 4 – Campo de atuação da Engenharia do Conhecimento

estruturas mentais do indivíduo através de sua competência cognitiva, ou seja, uma modificação em seu estoque mental de saber acumulado, resultante de uma interação com uma informação percebida e aceita. Esta modificação pode alterar o estado de conhecimento do indivíduo, ou porque aumenta seu estoque de saber acumulado ou porque o sedimenta, ou porque o reformula. ■

Referências Bibliográficas

1. Barreto, A. de Albuquerque. A Questão da Informação. São Paulo: São Paulo em Perspectiva. Fundação Seade, v.8, n.4, 1994.
2. Barreto, A. de Albuquerque. A Transferência de Informação, O Desenvolvimento Tecnológico e a Produção do Conhecimento. São Paulo: Informare, v.1, n.2, 1995.
3. Catells, Manuel. A Sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra, v.1, 2000.
4. Nogueira, José Helano Matos; Desmistificando a Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: Anais do 43º Congresso da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 1991.
5. Nogueira, José Helano M. Um Paradigma de Inteligência Artificial Distribuída para Banco de Dados Distribuídos. Feira de Santana: Anais da 4ª Reunião Especial da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Categoria Pesquisador Sênior, 1996.
6. Rich, Elaine. Inteligência Artificial. São Paulo: MakronBooks, 1997.
7. Setzer, Valdemar W. Dado, Conhecimento e Competência. DataGramZero - Revista de Ciência da Informação, n.0, 1999.
8. Simon, Imre. A Propriedade Intelectual na Era da Internet. DataGramZero - Revista de Ciência da Informação, v.1, n.3, 2000.

INC/DF

José Helano Matos Nogueira, Perito Criminal Federal, é Bacharel em Ciência da Computação e Mestre em Inteligência Artificial

PERÍCIA



NOS ESTADOS

Identidade por definição é o conjunto de características que individualizam uma pessoa ou uma coisa, fazendo-a distinta das demais, reunindo uma série de atributos que tornam alguém ou alguma coisa igual apenas a si próprio.

A história da identificação humana é muito antiga. Já no código de Hamurabi, dos caldeus e babilônios, há referências a uma forma de identificação dos criminosos, tal como a amputação da orelha, mão e até mesmo o vazamento dos olhos, variando de acordo com as infrações cometidas.

cação humana pós-morte. As relações sociais ou as exigências civis, administrativas, comerciais e penais exigem e reclamam essa forma de reconhecimento. Mesmo na vida social, há instantes em que o indivíduo tenta provar que é ele mesmo e não consegue, a menos que obtenha prova de sua identidade (FRANÇA, 1985).

Identificação humana pelo exame antropométrico

Segundo França (1985), o exame antropométrico é a análise preliminar na

Identificação humana pós-morte (revisão)



Com a humanização dos costumes, essas formas arbitrárias e desumanas foram desaparecendo. A ciência foi oferecendo meios e recursos para uma estruturação científica da identificação (FRANÇA, 1985).

A primeira iniciativa de identificação humana pós-morte foi registrada em Lion na França em 1889, pelo professor Alexander Lacassagne. Foi encontrado um corpo humano altamente putrefeito nos arredores de Lion e então o professor numa tentativa de identificação procedeu as análises, determinando o sexo, a altura e a idade do corpo, descrevendo minuciosamente cada detalhe explorado.

Não se discute hoje o valor da identifi-

cação humana E pode ser efetuada observando elementos característicos como **espécie, raça, sexo, idade, estatura, sinais individuais, malformações, sinais profissionais, tatuagens, cicatrizes, identificação por superposição de fotografias, identificação pela arcada dentária e a datiloscopia**, esse último fazendo parte do processo de identificação judiciária.

Quanto à espécie, relata-se o tipo de material encontrado como ossos, cabelos ou sangue, diferenciando-se da espécie humana ou animal.

Quanto à raça, descrevem-se os tipos étnicos como caucásicos, mongólicos,

negróide, indiano ou australóide utilizando elementos de caracterização social como formas e tamanhos ósseos.

Em relação ao sexo, o exame deve identificar pelo menos os sete tipos sexuais, caracterizando ser um corpo masculino ou feminino. A saber, o sexo cromossomal, o gonadal, o da genitália interna, o da genitália externa, o jurídico, o moral e o sexo médico-legal.

Quanto à idade, para estimá-la utilizam-se elementos como a aparência, a pele, os pêlos, o globo ocular, os dentes e as ra-

corantes, gravando desenhos e caracterizando sinais importantes na identificação. As cicatrizes são caracteres valiosos na identificação. Devem ser estudadas quanto à forma, região, dimensões, resistência e mobilidade.

A identificação pela arcada dentária é fundamental em se tratando de carbonizados e esqueletizados, para tanto é preciso dispor de uma ficha dentária anterior, fornecida pelo suposto dentista da vítima. Uma cárie dentária, a ausência de uma ou várias peças, a colocação de uma prótese, ou uma restauração com determinado material, tudo é influente no processo de uma identificação.

A identificação por superposição de fotografias consiste na identificação por comparação utilizando-se a superposição de fotos do indivíduo tiradas em vida sobre a foto do esqueleto do crânio. Fundamenta-se em encontrar perfeita correspondência nos vários pontos ósseos e das partes moles da face, principalmente na fren-

te, no nariz e nas órbitas.

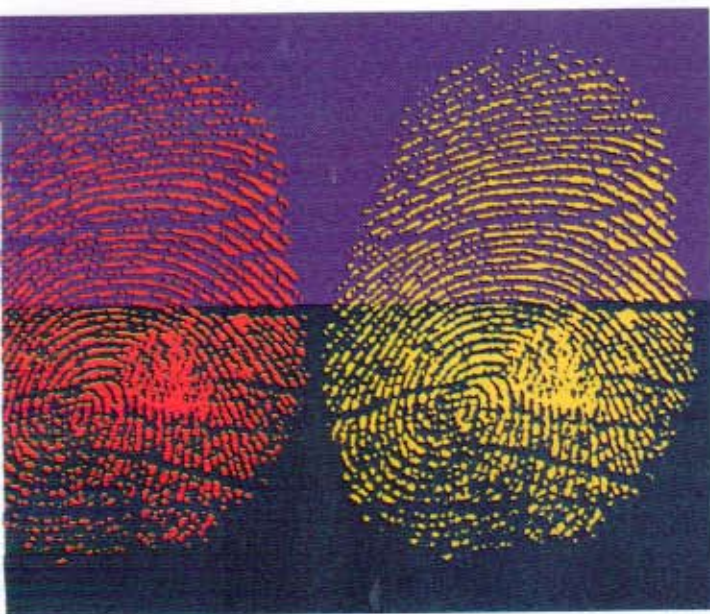
Apesar da datiloscopia não se enquadrar como perícia médico-legal e sim judiciária, a mesma é de suma importância, pois se o corpo ainda possui fragmentos de tecidos com impressões digitais, pode-se por comparação identificar o indivíduo de forma mais segura do que com os outros métodos.

A utilização do DNA na identificação humana pós-morte

Além do emprego do DNA para evidências associativas em locais de crime a tipagem do DNA é também utilizada na identificação de restos mortais, quando impressões digitais, dentárias e todos os

exames antropométricos tradicionais não se mostraram bem-sucedidos. Os métodos antropométricos tradicionais de identificação são problemáticos em razão de estarem sujeitos à decomposição, fragmentação, incineração parcial ou inexistência de dados comparativos *antemortem*. Na presença das características acima mencionadas, a análise de DNA apresenta bons resultados, pois qualquer fragmento de tecido ou de osso pode ser potencialmente identificado (WEEDEN & SWARNER *et al.*, 1998). Amostras de sangue de cadáveres e tecidos moles podem degradar-se rapidamente, mesmo em curtos períodos de tempo, observando-se boa estabilidade do DNA em tecidos como córtex cerebral, linfonodos e músculo psoas em períodos superiores a três semanas. A degradação do DNA nos tecidos moles se deve basicamente ao rápido crescimento bacteriano, especialmente exposto a altas temperaturas e umidade. O tecido mais estável à degradação do DNA e às vezes a única evidência física dos restos humanos é o tecido ósseo (HOCHMEISTER *et al.*, 1991). A preservação do DNA no tecido ósseo depende menos da idade da amostra do que das condições de preservação dos ossos nos locais em que são encontrados (HAGELBERG *et al.*, 1989).

A maioria do DNA recuperado dos ossos provém dos osteócitos que são derivados dos osteoblastos (células jovens), localizados na matriz extracelular. Segundo Frost & Martim, existem 20.000 a 26.000 osteócitos por milímetro cúbico da matriz calcificada do osso. Portanto, tecidos de ossos compactos possuem quantidade suficiente para análise de DNA. Além disso, a matriz óssea pode permitir alguma proteção ao DNA contra degradação. Como os osteócitos estão embebidos pela matriz calcificada, o acesso destas células durante o processo de extração é difícil. Embora o DNA esteja mais preservado nos ossos que em outros tecidos, ele ainda pode estar degradado, o que tornaria pouco viável



diografias dos ossos.

Para a estatura, quando se dispõe de todo corpo, mede-se a distância entre o ponto mais alto da cabeça e a face inferior do calcanhar. Quando se dispõe apenas de ossos longos, utilizam-se os índices da tabela osteométrica de Broca (FRANÇA, 1985).

Procuram-se os sinais individuais, profissionais e de malformações, relatando-os descritivamente, como por exemplo: nervos, rugas, manchas, lábios leporinos, polidactílias, calosidades de profissionais como sapateiros e alfaiates. As tatuagens são feitas através de perfurações com agulhas, escarificação ou incisão, com o objetivo de infiltrar na derme substâncias

para as análises por RFLP. Sendo assim, as análises por PCR usando marcadores STRs ou sistemas DotBlotting são as técnicas mais apropriadas para tipagem, devido ao tamanho menor dos fragmentos amplificados obtidos (HOCHMEISTER *et al.*, 1991).

A partir do final da década de 80 até o início da década de 90, as metodologias de extração de DNA em tecido ósseo foram desenvolvidas e vários casos forenses foram resolvidos. O primeiro caso de homicídio envolvendo a identificação humana através da tipagem do DNA extraído de tecido ósseo foi em 1989 na Inglaterra, utilizando ossos enterrados a mais de oito anos (HAGELBERG *et al.*, 1991). Em 1993 usou-se a tipagem por PCR do DNA extraído do tecido ósseo para identificar soldados americanos da guerra civil, ocorrida no século passado (FISHER *et al.*, 1993).

Metodologias de extração de DNA de tecido ósseo para fins de identificação humana

A capacidade de isolar o DNA de células em quantidade, qualidade e integridade suficiente representa um requerimento essencial de praticamente todas as análises de biologia molecular envolvendo a identificação de indivíduos. Métodos para extrair e isolar o DNA são numerosos e variam em complexidade de acordo com os requerimentos da aplicação final, bem como com as suas localizações celulares, origens e características intrínsecas. Todos os métodos de extração de DNA requerem lise física ou bioquímica das paredes celulares e membranas, bem como a inativação, degradação /ou inibição de proteínas intracelulares, especialmente as nucleases. Os métodos amplamente empregados envolvem homogeneização, solubilização com detergentes ou sonicação. A seguir faz-se uma desnaturação ou inativação das proteínas. O DNA pode então ser separado de macromoléculas celulares contaminantes, como as proteínas e em seguida precipitado e purificado. O procedimento de

extração pode ser manual ou de maneira automatizada, existindo no comércio *kits* rápidos e confiáveis que se prestam a este fim (WALKER & RAPLEY, 1999).

Muitos métodos de extração de DNA têm sido desenvolvidos e avaliados pela comunidade forense. O método da extração orgânica utilizando SDS/Proteínase K, Fenol/clorofórmio e precipitação com etanol é muito utilizado em amostras forenses analisadas por RFLPs e PCR (WILLARD *et al.*, 1998). Outra técnica largamente aceita e com grande credibilidade na extração de DNA é a extração orgânica seguida de diálise e concentração com microconcentradores no lugar da precipitação etanólica (COMEY *et al.*, 1991). Conjuntamente com os métodos de extração orgânicos de DNA muitos métodos têm sido desenvolvidos incluindo os de alta concentração salina como o Acetato de Sódio (CATTANEO *et al.*, 1995), vidros pulverizados (WILLARD *et al.*, 1998), suspensões em sílica gel (BOOM *et al.*, 1991; HOSS *et al.*, 1993) e métodos que envolvem suspensões de resinas quelantes (WALSH *et al.*, 1991). Os métodos de extração de DNA em tecido ósseo mais frequentemente utilizados estão expostos na Tabela 1.

Os métodos que utilizam a extração orgânica de DNA foram os primeiros a serem desenvolvidos para análises em ossos. São robustos e conseguem quantidades de DNA suficientes para análise dando resultados satisfatórios (HOCHMEISTER *et al.*, 1991). Porém possuem o inconveniente de utilizar reagentes tóxicos como fenol, colocando em risco o analista (WALSH *et al.*, 1991). Um estudo comparativo entre três metodologias de extração de DNA de tecido ósseo utilizando suspensões em sílica gel, acetato de sódio e vidros pulverizados mostrou ser a metodologia da suspensão em sílica a mais eficiente para as análises, conseguindo uma

qualidade melhor de DNA em relação aos demais (CATTANEO *et al.*, 1997).

MÉTODOS	PRINCÍPIO	AUTORES
Orgânico precipitação c/Etanol	SDS/ Proteínase K/ Fenol-Clorofórmio	Maniatis <i>et al.</i> , 1989
Orgânico micro-concentradores	SDS/ Proteínase K/ Fenol-Clorofórmio/Centricon	Comey <i>et al.</i> , 1991
Acetato de Sódio	Salting-out	Cattaneo <i>et al.</i> , 1995
Sílica Gel	Detergente/Afinidade pelo DNA	Boom <i>et al.</i> , 1991
Chelex 100*	Alcalinidade/Temperatura/ Resina Quelante	Willard <i>et al.</i> , 1998
DNAzol***	Caotrópico/ Isotiocianato de Guanidina	Life Tech. 1998

Tabela 1: Métodos de extração de DNA genômico em tecido ósseo mais frequentemente utilizados

O sucesso de um procedimento analítico depende basicamente da obtenção adequada da amostra e do processamento para possibilitar a detecção com o mínimo de interferentes. Na área de identificação humana pós-morte, pode-se realizar vários procedimentos que levam a um resultado adequado, no entanto, depende das condições em que a amostra se encontra, ou seja, das características que possam permitir a identificação. O método antropométrico na maioria das vezes fornece pouca informação, principalmente quando se trata de corpos carbonizados ou em decomposição. Nesses casos, a alternativa mais recomendada seria a análise dos ácidos nucleicos, porém a obtenção da amostra para essa finalidade também apresenta dificuldades quando se trata de DNA de tecido em decomposição ou em ossos.

Vários autores sugerem procedimentos para obtenção de DNA genômico de tecido ósseo (CATTANEO *et al.*, 1995; CATTANEO *et al.*, 1997; FISCHER *et al.*, 1993; PRIMORAC *et al.*, 1996; HOCHMEISTER *et al.*, 1998); no entanto, as dificuldades encontradas em nosso meio, devido à escassez de informações específicas para o processamento desse tipo de material biológico, nos estimularam a desenvolver um trabalho de pesquisa onde pudéssemos avaliar métodos de extração de DNA genômico em tecido ósseo.

Resumidamente, foram avaliados três métodos de extração de DNA genômico em tecido ósseo, Método Orgânico (MANIATIS, *et al.*, 1989), Método DNazol™ (GIBCO BRL, 1998) e Chelex 100 (WILLARD *et al.*, 1998), através de três parâmetros: Concentração (μg de DNA/ 30mg do pó de osso), Qualidade do DNA (Rel. A_{260}/A_{280}) e eficiência de amplificação pela técnica de PCR utilizando 8 regiões polimórficas do genoma D18S51, D19S253, D21S11, SE-33, TH01, TPOX, CSF1PO e F13A01. Foram analisadas cinco amostras de ossos de cadáveres carbonizados e sete amostras de tecido ósseo de cadáveres esqueletizados/putrefeitos, com idades ósseas pós-morte variando de 15 dias a 18 meses. Os resultados mostraram que todos os métodos são eficientes para extração de DNA genômico de tecido ósseo, sendo o método orgânico mais eficaz na remoção de inibidores da reação de PCR, conseguindo amplificar 100% das amostras. Os métodos DNazol™ e Chelex conseguiram amplificar 84,4% e 71,1% das amostras respectivamente. Conclui-se que a preservação do DNA no tecido ósseo depende menos da idade da amostra do que as condições de preservação das mesmas. Também concluiu-se pela inexistência de correlação entre a eficiência de amplificação pela PCR das amostras ósseas dos dois grupos abordados e os *loci* estudados, cujo tamanho da seqüência alvo amplificada é diferente.

Resumo:

A presente revisão tem por objetivo posicionar contextualmente a identificação humana pós-morte no cenário forense criminal, dando ênfase à utilização do DNA como uma ferramenta potencialmente aplicável nestas identificações. O trabalho também relata a importância dos métodos de extração de DNA em tecido ósseo, para fins de identificação humana forense, bem como, se refere de forma resumida a um trabalho de pesquisa desenvolvido pelos autores, onde foram avaliados três métodos de extração de DNA genômico em tecido ósseo, quanto aos parâmetros de qualidade, concentração e eficiência de amplificação de regiões polimórficas do genoma. ■

Referências Bibliográficas

- BOOM, R., SOL, C. J. A., SALIMANS, M. M. M., JANSEN, C. J. Rapid and simple method for purification of nucleic acids. *J. Clin. Microbiol.*, Washington, v.28, p. 495-503. 1990.
- CAITANELO, C., CRAIG, O. E., JAMES, N. T., BCHIR, M. B., SOKOL, R. J. Comparison of three DNA extraction methods on bone and blood stains up to 43 years old and amplification of three different gene sequences. *J. Forensic Sci. Philadelphia*, v.42, n.6, p.1126-1135. 1997.
- CAITANELO, C., SMILLIE, D. M., GELSTHORPE, K., PICCINI, A., GELSTHORPE, A. R., SOKOL, R. J. A simple method for extracting DNA from old skeletal material. *Forensic Sci Int.*, Amsterdam v.74, n.3, p.167-174. 1995.
- COMET, C. T.; BUDOWLE, B. Validation studies on the analyses of the HLA DQA1 locus using the polymerase chain reaction. *J. Forensic Sci.*, Philadelphia, v.36 n.6, p.1633-1648, 1991.
- FISHER, D. L., HOLLAND, M. M., MITCHELL, L., SLEDZIK, P. S., WILCOX, A. W., WEEDEN, V. W. Extraction, evaluation and amplification of DNA from decalcified and undecalcified united states civil war bone. *J. Forensic Sci. Philadelphia*, v.38, n.1, p.60-68. 1993.
- FRANÇA, G. V. *Medicina Legal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985. 24-45p.
- FROST, H. M. Measurement of diffusion pathway between osteocyte lacuna and blood. *Henry Ford Hospital bulletin*, vol. 8 1960, pp.208-211.
- GIBCO BRL. *Life Technologies. DNazol™ REAGENT - Genomic DNA isolation reagent protocol*. New York, 1998, part 1, s.p.
- HAGELBERG, E., GRAY, I. C., JEFFREYS, A. J. Identification of the skeletal remains of a murder victim by DNA analysis. *Nature.*, London, v.352, p.427. 1991.
- HAGELBERG, E., SYKES, B. Ancient bone DNA amplified. *Nature.*, London, v.342, p.485. 1989.
- HOCHMEISTER, M. N. PCR analysis of DNA from fresh and decomposed bodies and skeletal remains in medico-legal death investigations. In: LINCOLN P. J.; THOMSON, J. eds. *Forensic DNA profiling protocols. Methods in molecular biology*. Totowa, N.J.: Human Press, 1998. p.9-18.
- HOCHMEISTER, M. N., BUDOWLE, B., BORER, U. V., EISENBERG, A., DIRHOFER, R. Using multiplex PCR amplification and typing kits for the analysis of DNA evidence in a serial killer case. *J. Forensic Sci. Philadelphia*, v.41 n.1, p.155-162, 1991.
- HOSS, M., PAABO, S. DNA extraction for the pleistocene by a silica based purification method. *Nucleic Acid Res. London*, v.21, p.3913-3914. 1993.
- MARTIN, R. B. BURR, D. B. *Structure, Function and adaptation of compact bone*. Raven Press, NY, 1989.

MANIATIS, T., FRITSCH, E. F., SAMBROOK, J. *Molecular cloning: A laboratory manual*. 2 ed. Cold Spring Harbor laboratory press. New York. 1989

PRIMORAC, D., ANDELINOVIC, S., GOJANOVIC, M. D., DRMIC, I., REZIC, B., BADEN, M. M., KENNEDY, M. A., SCHANFIELD, M. S., SKAKEL, S. B., LEE, H. C. Identification of war victims from mass graves in Croatia, Bosnia, and Herzegovina by the use of standard forensic methods and DNA typing. *J. Forensic Sci.*, Philadelphia, v.41 n.5, p.891-894. 1996.

WALKER, M. R., RAPLEY, R. *Guia de rotas na tecnologia do gene*. São Paulo: Atheneu, 1999. p.355.

WALSH, P. S., METZGER, D. A., HIGUCHI, R. Chelex® 100 as a medium for simple extraction of DNA for PCR-based typing from forensic material. *Biotechniques.*, Watick, v.10, p.506-513, 1991.

WEEDEN, V. W., SWARNER, S. L. Exames forenses de identidade por análises do DNA. In: HENRY, J. B. eds. *Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais*. 19.ed. São Paulo: Manola, 1999. p.1427-1438.

WILLARD, J. M., LEE, D. A., HOLLAND, M. M. Recovery of DNA for PCR amplification from blood and forensic samples using a chelating resin. In: LINCOLN, P. J., THOMSON, J. eds. *Forensic DNA profiling protocols. Methods in molecular biology*. Totowa: Human Press, 1998. p.1-9.

Palavras-Chave: Identificação humana pós-morte, ciência forense, ácido desoxirribonucléico (DNA), Reação em Cadeia pela Polimerase (PCR)

Este trabalho é de autoria de Emerson Bertassoni Alves, Perito Criminal do Instituto de Criminalística do Paraná, Mestre em Análises Clínicas, modalidade Bioquímica Clínica-Biologia Molecular pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo - USP; Kelly C. S. Alves, Graduanda do Curso de Farmácia da Universidade Tuiuti do Paraná, Estágio de Iniciação Científica na USP em Biologia Molecular; Paulo H. da Silva, Professor Adjunto da Disciplina de Hematologia Clínica e Mestre em Genética pela Universidade Federal do Paraná - UFPR; Rosário D.C. Hirata; Mário Hiroyuki Hirata, ambos Professores Doutores da Disciplina de Bioquímica Clínica da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP.



VI COMITÊ NACIONAL DE DOCUMENTOSCOPIA

IV SEMINÁRIO DE PERÍCIA EM IDENTIFICAÇÃO DE VEÍCULOS

Tradicionais eventos da Criminalística, o VI Comitê Nacional de Documentoscopia e IV Seminário de Perícia em Identificação de Veículos reuniram, de 5 a 10 de novembro/2000, no Bahia Othon Palace Hotel, em Salvador/Bahia, Peritos Criminais de todo o território nacional e especialistas de renome nacional e internacional nessas áreas.

Durante cinco dias foram realizadas palestras, apresentação de trabalhos, debates e mesas-redondas, que contaram inclusive com a participação de Peritos estrangeiros - como o engenheiro Miguel Oscar Aguilar Ruiz, do México, e da Dra. Júlia Helena De La Peña, da Argentina - e de representantes de vários órgãos brasileiros, como do Banco Central, Casa da Moeda do Brasil, Receita Federal, Agência Brasileira de Inteligência - ABIN, Instituto Adolfo Lutz, no caso do VI Comitê Nacional de Documentoscopia.

Já o IV Seminário de Perícia em Identificação de Veículos pôde contar com a participação de representantes do Departamento Nacional de Trânsito - Denatran e de várias empresas como a Volkswagen, General Motors, Ford, Renault, Honda e Mercedes Benz.

Na área de documentoscopia foram apresentados, entre outros, os seguintes tópicos: Insumos de Segurança Documental, por Luciano Lavares; A Tecnologia, a Arte e as Técnicas de Segurança no Combate às Fraudes, por Fernando Henrique Bebiano; Modernidade dos Documentos de Segurança, por Amélio Rodrigues Neto; e Questões sobre Segurança Documental, por Maria Fernanda Lopes. Os Peritos Federais também participaram ativamente: o Diretor do Instituto Nacional de Criminalística - INC, Eustáquio Márcio de Oliveira, e o chefe da Seção de Documentoscopia do Instituto, Carlos Maurício de Abreu, apresentaram um trabalho sobre o "Novo Passaporte Brasileiro" e a PCF Giselda Maria Carneiro de Oliveira, da Secrim do Paraná, apresentou uma palestra sobre "Apólices da Dívida Pública".

O VI Comitê Nacional de Documentoscopia e o IV Seminário de Perícia em Identificação de Veículos foram um grande sucesso devido à participação maciça dos Peritos e, principalmente, ao elevado nível dos trabalhos apresentados e dos debates. Merece destaque a dedicação da Perita Criminal Federal Marília Rezende Mota, Chefe da Secrim/BA, e do Superintendente da Polícia Federal na Bahia, Delegado

de Polícia Federal José Roberto Alves dos Santos, que empreenderam todo esforço para o sucesso desses eventos.

A Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais - APCF dispõe de cópias de todos os trabalhos que foram apresentados e poderá disponibilizá-las aos interessados.

Também em Salvador foi realizada a III Reunião de Representantes Regionais da APCF, nos dias 4 e 5 de novembro de 2000.

O objetivo do evento foi discutir os assuntos relacionados à perícia, na busca de um crescente aperfeiçoamento da Criminalística e do Perito Criminal Federal.

Homenagem

Aproveitando a oportunidade, os Peritos Criminais Federais fizeram uma homenagem à presidente da APCF, Zaira Hellowell, que está deixando o cargo em decorrência da eleição da nova diretoria.

Tendo cultivado inúmeras amizades em sua vida profissional e como Presidente da Associação, ela recebeu mensagens de admiração e apreço pelo grandioso trabalho desenvolvido e pela dedicação e competência que sempre nortearam as suas ações em prol da categoria.

Foram palavras sinceras de reconhecimento, agradecimento e amizade que emocionaram não só a Presidente, mas a todos os colegas presentes.

"Zaira, destemida, ousada, extrovertida, amiga.

Ladeada pelos diretores da APCF ainda mais altiva, imbatível. Nunca mediu esforços para lutar pelo melhor para todos nós.

Curiosa, impetuosa, interessada, alvoroçada, porém resolvida. Nunca deixou nada por fazer ou resposta por dizer.

Determinação, coragem, probidade, conhecimento, reconhecimento, valorização, profissionalismo, ética foi o que tentou passar e, com sucesso, podemos dizer: conseguiu. Bravo, Zaira, você fez.

O nosso reconhecimento, a nossa gratidão e amizade." ■



Zaira recebendo homenagens

Secrim em Foco

GBE/PR ganha viatura **Secrim/PR**



No dia 9 de junho de 2000, no Centro Integrado dos Empresários e Trabalhadores das Indústrias do Paraná – CIETEP em Curitiba, foram apresentados os equipamentos e viatura do Grupo Especializado em Bombas e Explosivos (GBE/PR) da Seção de Criminalística do Departamento de Polícia Federal no Estado do Paraná - Secrim/PR.

A solenidade contou com a presença do Coordenador de Planejamento do DPF, José Francisco Mallmann, representando o Diretor Geral da Polícia Federal; do Diretor do Instituto Nacional de Criminalística, Eustáquio Márcio de Oliveira; do Presidente da Federação das Indústrias do Estado do Paraná, José Carlos Gomes de Carvalho; do Superintendente da Polícia Federal no Estado do Paraná, Luiz Glicério Silveira Ferrari, além de representantes da Justiça Federal, Ministério Público Federal, Furnas Centrais Elétricas, Senai/Curitiba, Polícia Rodoviária Federal, IBQ Indústria Química Ltda, Infraero, Universidade Federal do Paraná, Empresa de Correios e Telégrafos, Instituto de Criminalística/PR, representantes de entidades classistas do DPF, Peritos Criminais Federais da Secrim/PR, entre outros convidados.

Através da valiosa parceria com órgãos públicos e privados o GBE/PR alcançou alguns de seus objetivos, dentre os quais o

desenvolvimento de canhões d'água e a obtenção e equipagem de um caminhão. Este veículo conta com gerador próprio, quatro poltronas para a tripulação, televisão, videocassete, armários, kits de cordas e ganchos, equipamentos de segurança para a equipe na área de bombas e explosivos como: vistorias preventivas de segurança de dignitários, contramedidas em situações com bombas e explosivos e atendimento a local de explosão, bem como atendimento de perícias em geral.

VIII Cabe

Secrim/RJ

Realizou-se na cidade do Rio de Janeiro (RJ), de 11 a 22 de setembro de 2000, o VIII Curso de Atualização em Bombas e Explosivos (Cabe), que contou com a participação de Peritos Criminais Federais lotados na Secrim do Rio de Janeiro (12), do Ceará (01) e do Espírito Santo (01), além de dois outros Policiais Federais lotados na SR/RJ, um Policial do Esquadrão Antibombas da Polícia Civil do Rio, um oficial lotado no 1º Batalhão de Forças Especiais do Exército, dois Guardas Municipais e o Gerente de Segurança do Hotel Copacabana Palace, local onde foram ministradas as aulas teóricas.

O curso, que faz parte de um

programa de educação continuada da Academia Nacional de Polícia, consistiu de aulas teóricas, seminários, palestras e exercícios práticos ministrados pelos PCFs Luiz Eduardo Lucena Gurgel, Aggeu Lemos Bezerra Neto, Paulo Martins Beltrão Filho, Octávio Brandão Caldas Netto e Ricardo Hamid Saikali, todos instrutores da ANP e com formação no exterior. Foi transmitida aos alunos a doutrina empregada pelo DPF nessa problemática área, visando o atendimento às crescentes solicitações de varreduras em locais sob ameaça de bomba, na adoção de contramedidas, tais como transporte, neutralização, desativação ou destruição de artefatos explosivos, na realização de vistorias de segurança para detectar e eliminar situações que coloquem em risco a segurança de dignitários e do público em geral e ainda, no trabalho de investigação pós-explosão, que compreende a adoção das primeiras medidas no local, análise dos vestígios coletados, reconstituição do artefato e determinação da autoria.

Durante o VIII Cabe, os alunos tiveram a oportunidade de realizar vistorias em aeronaves do tipo Boeing 737-600, 767-300 e no moderno MD-11, em treinamento realizado no hangar da Varig no Aeroporto do Galeão. ■



Instrutores e alunos durante o curso

Vocabulário Pericial



AUTENTICIDADE GRÁFICA

É a conclusão pericial de que determinada escrita ou assinatura provém, real e definitivamente, do punho da pessoa à qual é atribuída. Tal verificação resulta do **confronto** entre a assinatura examinada ou questionada e **os padrões** indiscutivelmente autênticos disponíveis.

AUTORIA GRÁFICA

É a verificação que tem por objetivo estabelecer se dois lançamentos escritos ou duas assinaturas são ou não provenientes de um mesmo punho, sem cogitar da autenticidade ou não deles.

FILIAÇÃO GRÁFICA

Há casos em que o Perito não encontra elementos convergentes, em número e/ou qualidade, entre a escrita questionada e os padrões, mas não lhe é possível – frequentemente pela exigüidade da escrita examinada – afirmar a autenticidade da mesma. Assim, apontará **uma filiação** entre ela e os padrões, a qual poderá ainda ser considerada como **ligeira** ou **pequena**, ou **acentuada**, deixando margem para que a apreciação de outros elementos, inclusive de ordem subjetiva, possibilite uma conclusão definitiva.

IDENTIFICAÇÃO GRÁFICA

É a comprovação pericial de que um lançamento manuscrito, inclusive assinatura e rubrica, é proveniente de determinado punho, o que será positivado pela presença dos elementos de ordem geral e morfogenética próprios e característicos da escrita analisada, existentes nos respectivos padrões.

O sopesamento das convergências e divergências, ou ausência daqueles elementos na escrita considerada, apontará a **autenticidade**, a **falsidade** ou a simples **filiação** da mesma escrita em relação aos padrões utilizados.

Cabe aqui uma observação ou um alerta: não é possível obter duas assinaturas ou outros lançamentos manuscritos **formal** e **dimensionalmente idênticos**, de tal maneira que se um puder ser exatamente sobreposto ao outro um dos dois será **falso**, se não ambos, provenientes de uma mesma matriz.

Antônio Carlos Villanova,
Perito Criminal Federal, é ex-diretor
do INC e professor da ANP

NEM SEMPRE É O CRIMINOSO QUEM VAI PARAR ATRÁS DAS GRADES

Copyright: Agência O Globo

DENUNCIE O COMÉRCIO ILEGAL DE ANIMAIS SILVESTRES

Coordenação:



RENCTAS

rede nacional de combate ao tráfico
de animais silvestres

www.renctas.org.br

Participação:



IBAMA

MMA

Patrocínio:



Trabalhando em todo o Brasil



PETROBRAS



**FURNAS
CENTRAIS ELÉTRICAS SA**



ODEBRECHT

FUNDAÇÃO
MARQUES DE SALAMANCA

Apoio:



ASHOKA

EMPREENHADORIA SOCIAL



FUNDAÇÃO NACIONAL DE
DELEGADOS DE POLÍCIA FEDERAL



APCF

Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais

A Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais congrega a categoria dos Peritos do Departamento de Polícia Federal de todo o Brasil. Nos últimos anos, o trabalho da APCF vem tendo resultados significativos, contribuindo, sobremaneira, para o engrandecimento da Criminalística. O apoio de todos os colegas é imprescindível para que a Associação continue lutando, com independência e profissionalismo, pelo crescimento e fortalecimento da Polícia Federal .