



Número: 198/2008

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**  
**PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E**  
**TECNOLÓGICA**

Patrícia de Cássia Valério Fachone

**CIÊNCIA E JUSTIÇA: A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA FORENSE NO**  
**BRASIL**

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Política Científica e Tecnológica.

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Léa Maria Leme Strini Velho

**CAMPINAS – SÃO PAULO**

Agosto - 2008

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO  
Sistemas de Bibliotecas da UNICAMP /  
Diretoria de Tratamento da Informação

Bibliotecário: Helena Joana Flipsen – CRB-8ª / 5283

F118c

Fachone, Patrícia de Cássia Valério.

Ciência e justiça : a institucionalização da ciência forense no Brasil / Patrícia de Cássia Valério Fachone. -- Campinas, SP : [s.n.], 2008.

Orientador: Léa Maria Leme Strini Velho.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1.Ciência forense - Brasil 2. Controle de qualidade - Brasil. 3. Ciência e tecnologia - Política governamental.  
I.Velho, Léa Maria Leme Strini. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

Título e subtítulo em inglês: Science and justice: the institutionalization of forensic science in Brazil.

Palavras-chave em inglês (Keywords): Forensic science - Brazil, Quality control - Brazil, Science and technology - Government policy.

Titulação: Mestre em Política Científica e Tecnológica.

Banca examinadora: Leda Maria Caira Gitahy, Maria Carlota de Souza Paula.

Data da Defesa: 27-08-2008.

Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM  
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

**AUTORA: PATRÍCIA DE CÁSSIA VALÉRIO FACHONE**

**CIÊNCIA E JUSTIÇA: A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA FORENSE  
NO BRASIL**

ORIENTADORA: Profa. Dra. Léa Maria Leme Strini Velho

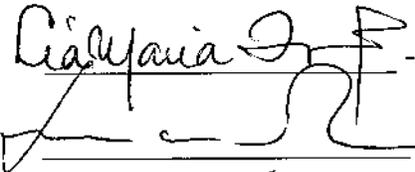
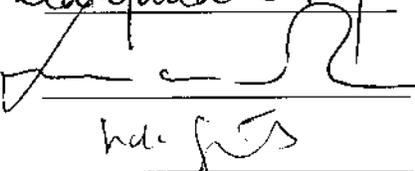
Aprovada em 27/08/2008

EXAMINADORES:

Profa. Dra. Léa Maria Leme Strini Velho

Profa. Dra. Maria Carlota de Souza Paula

Profa. Dra. Leda Maria Caira Gitahy

 - Presidente  


Campinas, 27 de agosto de 2008



**UNICAMP**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica**

A Wagner, Ana Maria, João Pedro e Maria Luiza.

## AGRADECIMENTOS

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, meus sinceros agradecimentos:

- aos idealizadores do projeto para realização do curso de Mestrado em Política Científica e Tecnológica, firmado entre os representantes da FAPEMAT (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso) e da UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas);
- às autoridades administrativas que concederam o período de licença a qualificação para produção dessa pesquisa, Célio Wilson de Oliveira (Secretário de Estado de Justiça e Segurança Pública, 2003 - 2006), Geraldo A. de Vitto Júnior (Secretário de Estado de Administração), Carlos Brito de Lima (Secretário de Estado de Justiça e Segurança Pública, 2007) e Blairo Borges Maggi (Governador do Estado de Mato Grosso);
- à Associação Brasileira de Criminalista, representada por Márcio Correia Godoy;
- ao pessoal da secretaria de pós-graduação do Instituto de Geociências – UNICAMP, especialmente Valdirene e Edinalva, pela presteza no atendimento das solicitações;
- aos amigos Juliana, Maristela, Mônica, Marla, Márcia, Iraci e Figueiredo, pela cooperação na superação das dificuldades;
- a Alessandra P. P. Alves e Zuilton B. Marcelino, que me auxiliaram na aplicação dos questionários aos peritos e a Claudine de C. Baracat, pela leitura atenta.
- aos peritos e pesquisadores, que despenderam de seu tempo para responderem aos questionários desta pesquisa;
- à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Leda Gitahy, pela atenção;
- à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Léa Velho, pela atenção, compreensão e respeito;
- à Fabiana Hawerth, por ter cuidado de tudo o mais para mim;
- à Ivone Boschini Fachone, avó com açúcar de meus filhos;
- a Gomair Fachone, vivo em minha memória;
- aos meus pais, Adelaide Faljone e Antônio Valério, por terem me orientado ao estudo;
- a Wagner Cezar Fachone, e aos nossos filhos, Ana Maria, João Pedro e Maria Luiza, pela incrível compreensão em relação ao difícil período de ausências familiares durante o transcorrer das atividades do curso.

## SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS .....	vii
ÍNDICE DE QUADROS E TABELA .....	vii
LISTA DE SIGLAS .....	ix
RESUMO .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: CIÊNCIA FORENSE – UM CORPO ESPECIALIZADO DE CONHECIMENTO</b> .....	<b>9</b>
I. 1 RELAÇÃO CIÊNCIA E JUSTIÇA .....	9
I. 2 TEORIA DA INSTITUCIONALIZAÇÃO .....	13
I. 3 CIÊNCIA FORENSE .....	15
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGIA</b> .....	<b>22</b>
II. 1 O LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE PESQUISADORES EM CIÊNCIA FORENSE NO BRASIL .....	23
II. 2 O LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE PERITOS OFICIAIS NO BRASIL .....	26
<b>CAPÍTULO III: A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA FORENSE NO BRASIL</b> .....	<b>27</b>
III. 1 FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM CIÊNCIAS FORENSES NO BRASIL .....	29
III. 1.1 Processo seletivo .....	31
III. 1.2 Curso de formação .....	35
III. 1.3 Trajetória profissional .....	39
III. 1.4 Atualização .....	44
III. 1.5 Pós-graduação .....	48
III. 2 PESQUISA EM CIÊNCIA FORENSE NO BRASIL .....	56
III. 2.1 Grupos e linhas de pesquisa .....	58
III. 2.2 Campos de pesquisa .....	74
III. 2.3 Nascimento e morte das linhas de pesquisa .....	79
III. 3 COOPERAÇÃO EM CIÊNCIA FORENSE NO BRASIL .....	84
III. 4 POLÍTICAS EM CIÊNCIA FORENSE NO BRASIL .....	91
III. 4.1 Financiamento à pesquisa .....	92
III. 4.2 Criação e Manutenção de Banco de Dados .....	97
III. 4.3 Configuração Organizacional da Perícia Oficial .....	103
III. 4.4 Controle da Qualidade na Prestação de Serviços .....	108
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>121</b>
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	136
BIBLIOGRAFIA .....	142
GLOSSÁRIO .....	143
APÊNDICES .....	145

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I. 1 – Evidencia o processo de institucionalização do Sistema de Ciência Forense conformando um ciclo contínuo além de denotar a importância de excelência na qualidade e de alta credibilidade neste sistema .....	21
Figura III. 2 – Evidencia as propriedades da característica de análise formação de recursos humanos do processo de institucionalização da ciência forense no Brasil.....	30
Figura III.3 – Variação da aproximação cooperativa entre peritos oficiais e pesquisadores em ciência forense .....	85
Figura III. 4 – Modelo adotado no Sistema Brasileiro Avaliação da Conformidade .....	117

## ÍNDICE DE QUADROS e TABELA

Quadro III. 1 – Corpo de conhecimento e atividades mais comuns desempenhadas no exercício da Medicina Legal .....	36
Quadro III. 2 – Corpo de conhecimento e atividades mais comuns desempenhadas no exercício da criminalística “tradicional” e “especializada” .....	36
Quadro III. 3 – Corpo de conhecimento e atividades mais comuns desempenhadas no exercício da criminalística “tradicional” e “clínica geral”.....	37
Quadro III. 4 – Corpo de conhecimento e atividades mais comuns desempenhadas no exercício da "criminalística recente” .....	37
Quadro III. 5 – Carga horária do curso de formação de peritos oficiais por unidade da federação .....	38
Quadro III. 6 – Faixa etária dos pesquisadores em ciência forense respondentes ao questionário de pesquisa .....	57

Quadro III. 7 – Origem de resposta dos pesquisadores em ciência forense aos questionários por regiões brasileiras .....	57
Quadro III. 8 – Titulação dos pesquisadores em ciência forense respondentes do questionário de pesquisa.....	58
Quadro III. 9 – Número de grupos de pesquisa encontrados por busca de todas as palavras .....	59
Quadro III. 10 – Grupos e linhas ativas em biologia forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	60
Quadro III. 11 – Grupos e linhas ativas em genética forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	61
Quadro III. 12 – Grupos e linhas ativas em computação forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	63
Quadro III. 13 – Grupos e linhas ativas em engenharia legal no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	64
Quadro III. 14 – Grupos e linhas ativas em entomologia forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	65
Quadro III. 15 – Grupo e linha ativa em estatística forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	68
Quadro III. 16 – Grupo e linha ativa em história, ensino, divulgação e gestão da ciência forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007 .....	69
Quadro III. 17 – Grupos e linhas ativas em química forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	69

Quadro III. 18 – Grupos e linhas ativas em medicina legal no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	71
Quadro III. 19 – Grupos e linhas ativas em psiquiatria forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	71
Quadro III. 20 – Grupos e linhas ativas em odontologia legal no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	72
Quadro III. 21 – Grupos e linhas ativas em toxicologia forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007.....	73
Quadro III. 22 – Atuação profissional registrada no Currículo Lattes dos pesquisadores em ciência forense identificados por meio do diretório dos grupos de pesquisa do CNPq.....	81
Quadro III. 23 – Editais de fomento à pesquisa na área de Segurança Pública no Estado da Bahia - FAPESB/SECTI/SSP .....	95
Tabela III. 1 – Distribuição do universo de peritos federais por área de conhecimento .....	34

## **LISTA DE SIGLAS**

ABC	Associação Brasileira de Criminalística
ABEF	Associação Brasileira de Entomologia Forense
ABML	Associação Brasileira de Medicina Legal
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASCLD	<i>American Society of Crime Laboratory Directors</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSFS	<i>Canadian Society of Forensic Science</i>
CSI	<i>Crime Scene Investigation</i>
C&T	Ciência e Tecnologia
DNA	Ácido Desoxirribonucléico
ENFSI	<i>European Network of Forensic Science Institutes</i>
FAPESB	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FBI	<i>Federal Bureau of Investigation</i>
FSS	<i>The Forensic Science Society</i>
GITAD	Grupo Ibero-Americano em análise de DNA
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MJ	Ministério da Justiça
NBR	Norma Brasileira
NFI	<i>Netherlands Forensic Institute</i>
NRC	<i>National Research Council</i>
PCR	<i>Polymerase Chain Reaction</i>

PCTASP	Programa de Ciência e Tecnologia Aplicado na Segurança Pública
PEC	Proposta de Emenda à Constituição
PEDNAPC	Padronização de Exames de DNA em Perícias Criminais
PNSP	Plano Nacional de Segurança Pública
PUCPR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
RCMP	<i>Royal Canadian Mountain Police</i>
RFLP	<i>Restriction Fragment Length Polymorphism</i>
SBAC	Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade
SBMACF	Simpósio Brasileiro de Microscopia Aplicada à Ciência Forense
SBMM	Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise
UFBA	Universidade Federal da Bahia



**UNICAMP**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica**

**CIÊNCIA E JUSTIÇA: A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA FORENSE NO  
BRASIL**

**RESUMO**

**Dissertação de Mestrado**

**Patrícia de Cássia Valério Fachone**

O desenvolvimento exponencial que o conhecimento científico e tecnológico verificou principalmente no século XX forneceu instrumentos e mecanismos de uso potencial à elucidação e combate ao crime. Assim, emerge a ciência forense, que define o resultado acumulado e o processo de geração e transferência de conhecimento científico e tecnológico com a finalidade de aplicação na análise de evidências materiais de suposto crime apurado no âmbito do Sistema de Segurança Pública e Justiça Criminal. O estoque de conhecimento da ciência forense vem se avolumando, conformando um sistema oriundo da inter-relação dos sistemas de Ciência e Tecnologia e de Segurança Pública e Justiça Criminal. Perícia criminal é o exame que se baseia em ciência forense para analisar evidências materiais geradas por suposto crime, com o objetivo de conhecer os instrumentos utilizados, o(s) autor(es), a dinâmica e o resultado do evento para fundamentar os procedimentos legais iniciais até o julgamento. A noção de que os resultados das perícias criminais têm implicações diretas no futuro veredicto dos envolvidos em um suposto crime é crescente na sociedade em geral. Argumenta-se que somente a excelência na qualidade das perícias criminais pode evitar danos irreparáveis à persecução penal. E, para atingi-la, é necessário que haja treinamento de pessoal qualificado, geração e transferência de conhecimento, e instituições capazes de realizar estas tarefas. Objetiva-se analisar a institucionalização da ciência forense no Brasil a partir de várias características simultâneas que condicionam este processo, como a formação de recursos humanos, as pesquisas, a cooperação e as políticas em ciência forense. Nessa análise, utiliza-se a abordagem do paradigma sistema conforme Morin (1982) e da sociologia do conhecimento sob a ótica de Berger e Luckmann (1966) que apontam que a extensão da institucionalização é percebida pela segmentação da ordem institucional e pela distribuição social de conhecimento. Os dados obtidos evidenciam um processo de institucionalização da ciência forense corrente no Brasil em extensão variável, estando à medicina-legal em estágio mais avançado. Assume-se que por meio da institucionalização o país poderá atingir a excelência na qualidade da ciência forense com conseqüente incremento da credibilidade da instituição. A credibilidade da Perícia Oficial é composta necessariamente pelo conteúdo da ciência. Entretanto, esta condição não é suficiente, pois a credibilidade é composta pela imagem de confiança conferida pela adesão e manutenção em programas de acreditação, notadamente à norma ISO/IEC 17025, a posição de imparcialidade, e pela gestão institucional das práticas de custódia das evidências.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

**Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica**

**SCIENCE AND JUSTICE: THE INSTITUCIONALIZATION OF FORENSIC SCIENCE IN  
BRAZIL**

**ABSTRACT**

**MASTER'S DEGREE DISSERTATION**

**Patrícia de Cássia Valério Fachone**

The exponential growth, especially evidenced by the scientific and technological knowledge in the 20th century, provided tools and mechanisms of potential use to clarify and combat crime. Thus, the Forensic Science emerges defining the accumulated result and the process of generating and transferring scientific and technological knowledge to be applied in the analysis of material evidence for a supposed crime in the context of the Public Security System and Criminal Justice. The stock of knowledge in Forensic Science keeps increasing, forming a system originated in the inter-relationships of the systems of Science and Technology, Public Security and Criminal Justice. Criminal expertise consists on science-based analysis of material evidence generated by an alleged crime in order to uncover all features of the event and thus allow legal procedures. The notion that the results of criminal expertise are closely connected with the future verdict of those involved in an alleged crime is growing in society in a general way. It is argued that only excellence in quality of criminal expertise can avoid irreparable damages to penal persecution. And to achieve this excellence, the training of qualified personnel, the generation and transference of knowledge, institutions capable of carrying out these tasks all become necessary. We aim at analyzing the institutionalization of Forensic Science in Brazil as from several simultaneous characteristics which determine this process such as human resources development, researches, cooperation and policies in Forensic Science. Within this analysis, we use the approach of the system paradigm according to Morin (1982) and the sociology of knowledge under the views of Berger e Luckmann (1966) who point out that the extension of the institutionalization is sensed by the segmentation of the institutional order and by the social distribution of knowledge. The obtained data show a current process of institutionalization of Forensics in Brazil in a varied extension, legal medicine being in a more advanced stage. We understand that through institutionalization the country will be able to achieve excellence in the quality of Forensics, subsequently increasing the institution's credibility. The Official Expertise's credibility is necessarily composed by the contents of science. However, this condition is not sufficient, since the Official Expertise's credibility is composed by the image of trustworthiness conferred by the adherence to accreditation programmes (specifically the ISO/IEC 17025 requirements), an impartial attitude and by the institutional management of evidence custody practices.

## INTRODUÇÃO

Casos criminais reais de repercussão regional, nacional e internacional propalam a existência de uma vanguarda em conhecimento científico e tecnológico que é usado para investigar e desvendar crimes. Além disso, filmes, seriados televisivos como o CSI e a internet também cumprem o papel de popularizar a ciência forense. Estes meios, entre outros, vêm disseminando de forma crescente na sociedade em geral a noção de que os resultados das perícias têm implicações diretas no futuro veredicto dos envolvidos em um suposto crime. Em palavras de Fernando Capez (2005, p.291) “a perícia está colocada em nossa legislação como um meio de prova, à qual se atribui um valor especial (está em uma posição intermediária entre a prova e a sentença). Representa um *plus* em relação à prova e um *minus* em relação à sentença”.

Por conseguinte, está entre os argumentos centrais desta dissertação que somente a excelência na qualidade das perícias criminais pode evitar danos irreparáveis à persecução penal. Nesse sentido, importa destacar que a boa utilização da ciência forense em casos concretos é em parte afetada pela maior ou menor capacidade de um perito transformar informação em conhecimento. Assim, para atingir a excelência na qualidade das perícias criminais é necessário que haja, entre outras coisas, treinamento avançado de pessoal com perfil compatível as funções a serem desempenhadas, geração e transferência de conhecimento científico e tecnológico, e instituições capazes de realizar estas tarefas. Ou seja, a qualidade da perícia criminal depende, entre outros fatores, da institucionalização da ciência forense.

A ciência forense está em processo de institucionalização no Brasil? Várias características simultâneas condicionam um processo de institucionalização de uma determinada área. Para responder a questão anteposta é necessário investigar as categorias do processo particular em relação à ciência forense no Brasil: (i) a formação de recursos humanos, (ii) a pesquisa científica, (iii) a cooperação entre instituições que operam e/ou produzem conhecimento, (iv) o estabelecimento de políticas específicas, (v) a atuação de associações profissionais.

Analisar parte importante do processo de institucionalização da ciência forense no Brasil é o objetivo deste trabalho. As primeiras quatro categorias acima discriminadas foram desenvolvidas. As propriedades e dimensões foram obtidas a partir da análise das respostas resultantes do desdobramento das categorias analíticas escolhidas e da questão central desta pesquisa (a ciência forense está em processo de institucionalização no Brasil?) em uma série de perguntas como as que seguem: existe um processo padrão de formação de peritos oficiais no Brasil? Qual é a dinâmica de atualização e especialização dos integrantes da Perícia Oficial? Existem linhas de pesquisa em ciência forense no Brasil? Quais as principais finalidades destas pesquisas? A ciência forense configura um campo de pesquisa no Brasil? Qual a biografia das linhas de pesquisa em ciência forense no Brasil? Há criação e transferência de conhecimento científico e tecnológico em ciência forense no Brasil? Universidade e Perícia Oficial brasileiras participam de redes de cooperação em ciência forense nacional e internacionalmente? Quais os objetivos dessa cooperação? Há políticas específicas em ciência forense no Brasil, como aquelas destinadas ao controle de qualidade na prestação de serviços? Como o contexto de controvérsias característico do âmbito das lides judiciais interfere na credibilidade da Perícia Oficial?

Os conceitos de ciência forense e de perícia criminal são vinculados, porém distintos. Neste trabalho, ciência forense<sup>1</sup> define o resultado acumulado e o processo de geração e transferência de conhecimento científico e tecnológico com a finalidade de aplicação na análise de evidências materiais de suposto crime apurado no âmbito do Sistema de Segurança Pública e Justiça Criminal.

Por sua vez, a palavra perícia pode designar tanto o exame realizado pelo perito como a própria organização ou departamento que realiza o exame pericial. Para distingui-los, em referência ao departamento ou organização que realiza o exame se acrescenta o atributo oficial, ou seja, Perícia Oficial. Indicando o exame - o termo criminal pode ser utilizado como diferencial - perícia criminal. Perícia criminal é o exame

---

<sup>1</sup> Ao se substituir “suposto crime apurado no âmbito do Sistema de Segurança Pública e Justiça Criminal” por “suposta lide apurada no judiciário” na definição de ciência forense empregada nesta dissertação obtém-se um conceito ampliado, criminal e civil, para a ciência forense.

que se baseia em ciência forense para analisar evidências materiais geradas por suposto crime, com o objetivo de conhecer os instrumentos utilizados, a dinâmica, o (s) autor (es) e o resultado do evento para fundamentar os procedimentos legais iniciais até o julgamento.

Institucionalização pode ser entendida como um processo de consolidação de hábitos encontrados na sociedade. Pode se referir à corrupção, ao ponto facultativo no serviço público, à maternidade, à democracia. O termo pode fazer referência aos costumes ou a organismos públicos ou privados estabelecidos por meio de leis ou estatutos. Para Martínez (apud PABÓN ESCOBAR, p.3) a institucionalização da ciência e da tecnologia é o “processo de estabelecimento e maturação de instituições, mecanismos, instrumentos, fluxos de recursos e atividades científicas e tecnológicas na sociedade, as quais adquirem formas organizativas e práticas reconhecidas e incorporadas à cultura da sociedade”.

Além desta introdução e da conclusão, esta dissertação está estruturada em três capítulos. O primeiro capítulo aborda o referencial analítico conceitual utilizado nesta investigação. Apresentam-se as lentes pelas quais se enxerga a relação ciência e justiça neste trabalho, evidenciando-se a interdependência do “todo-partes-todo”, conforme o paradigma sistema de Edgar Morin (1982). Complementarmente, revisam-se os conceitos da teoria da institucionalização de Berger e Luckmann (1966) que apontam que a “segmentação da ordem institucional”, onde somente alguns atores representam determinados papéis, e a “distribuição social de conhecimento”, que significa que certos conhecimentos são reservados a papéis específicos, estão entre as condições mais gerais que indicam a extensão da institucionalização de uma atividade. Assim, parte importante da análise do processo de institucionalização neste trabalho foi conduzida sob o marco referencial da sociologia do conhecimento, corrente do interacionismo simbólico, a partir das contribuições de Peter Berger e Thomas Luckmann (1966), especialmente no que se refere à teoria da institucionalização.

Na perspectiva da sociologia do conhecimento o pensamento humano e o

contexto social dialogam. Assim, baseado em casos reais, discute-se algumas implicações à credibilidade na operação da ciência forense, enquanto pensamento humano, frente ao contexto altamente controverso dos tribunais. Depreende-se que a ciência forense constitui um corpo específico de conhecimento. Idéias centrais podem ser extraídas: a necessidade de aceitação geral das tecnologias e procedimentos para fins forenses (confiança e validade das técnicas por um número relevante de cientistas); a participação de cientistas forenses em pesquisa científica e no processo de transferência de tecnologia e conhecimento para a ciência forense. Destarte, o conteúdo da ciência é condição fundamental, mas não suficiente para conformar os efetivos padrões de segurança que sustentam a credibilidade das perícias para fins forenses. De fato, tal credibilidade também está sujeita ao contexto social e institucional em que o conhecimento científico é produzido. Ou seja, no sistema da ciência forense qualidade e credibilidade são termos capitais que perpassam o sistema.

O segundo capítulo versa sobre a metodologia seguida para a obtenção e análise dos dados que fundamentam esta pesquisa. Esta dissertação possui caráter exploratório. Estudos exploratórios são utilizados quando o conhecimento sobre uma área é reduzido. Figuram entre os objetivos de estudos desta natureza o estabelecimento de problemas para futuras pesquisas.

O estilo da *grounded theory*<sup>2</sup> [teoria fundamentada] pauta este trabalho, o que significa que a análise é derivada dos dados empíricos gerados sistematicamente no transcorrer do processo de pesquisa. Estes são de origens diversas, como o levantamento de informações a partir de bancos de dados, as observações em congressos, a aplicação de questionários, documentos como processos judiciais, relatórios, convênios, notícias, mensagens em e-mails e assim por diante. A *grounded theory* avaliza esse procedimento. Strauss (1987) explica que para diferentes tipos de dados ganhamos diferentes óticas para análise, incluindo o descobrimento de relações entre várias categorias.

---

<sup>2</sup> Anselm Strauss e Barney Glaser desenvolveram a metodologia para pesquisa qualitativa denominada Grounded Theory (teoria fundamentada em dados empíricos) com fulcro de ampliar o entendimento sobre fenômenos sociais.

As operações básicas do modelo de pesquisa eleito são perguntar e comparar. Os dados empíricos primários foram coletados em 2007. Para construir a base amostral que tange o Sistema de Ciência e Tecnologia sistematizou-se a busca por pesquisadores que laboram no Brasil na área de ciência forense na plataforma Lattes de dados e na base corrente do diretório de Grupos de Pesquisa, ambos no site do CNPQ. Foram analisados cinquenta e nove (59) questionários respondidos por pesquisadores em ciência forense, e também informações derivadas de 42 grupos que congregam 71 linhas de pesquisa em ciência forense identificados no diretório de grupos de pesquisa do CNPQ. Voltando o olhar para o Sistema de Segurança Pública e Justiça Criminal, dois foram os questionários utilizados para coleta de dados a respeito dos peritos oficiais: um voltado aos peritos oficiais em geral, e outro específico aos peritos que são dirigentes de organizações de Perícia Oficial. O grupo amostral constituiu-se de parte dos peritos que participaram do: (i) XIX Congresso Brasileiro de Criminalística, principalmente palestrantes; (ii) I Fórum Nacional de Peritos, em sua maioria presidentes de associações e sindicatos da categoria; e (iii) da reunião anual do Conselho de Dirigentes. Quarenta e seis (46) questionários respondidos<sup>3</sup> por peritos oficiais, sendo 13 dirigentes<sup>4</sup> foram analisados. Esta amostra selecionada das pessoas buscou incluir variação de pontos de vista e experiência.

O terceiro capítulo analisa parte importante do processo de institucionalização da ciência forense a partir de quatro categorias analíticas: formação de recursos humanos, pesquisa, cooperação e políticas.

Para analisar a formação de recursos humanos parte-se da premissa que os peritos oficiais são os responsáveis pelo uso cotidiano do conhecimento científico e tecnológico próprio da ciência forense. Apesar de não existir definição legal para o termo perito oficial a categoria de peritos oficiais geralmente se subdivide em perito

---

<sup>3</sup> Além do Distrito Federal, esta pesquisa conta com representação dos Estados de: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Rondônia, Amazonas, Roraima, Pará, Tocantins, Bahia e Rio Grande do Norte.

<sup>4</sup> Além do dirigente da Perícia Federal, participaram desta pesquisa os dirigentes de Perícias Oficiais dos Estados de: Amapá, Paraná, Rio Grande do Norte, Maranhão, Pará, Alagoas, Minas Gerais, Amazonas, Tocantins, Mato Grosso, São Paulo, Rio Grande do Sul.

oficial médico-legista, perito oficial odonto-legista e perito oficial criminal (trabalha na área da criminalística). A palavra oficial revela a relação estatal, sendo a seleção de pessoal realizada por concurso público. Por ocasião do concurso público para ingresso no cargo é exigido terceiro grau de formação comumente em cursos de graduação como engenharias, farmácia, química, física, biologia, odontologia e medicina. Em âmbito federal e em alguns estados brasileiros esses são considerados policiais em razão do arranjo organizacional inserir a Perícia Oficial na estrutura da Polícia Civil. Porém, na maioria absoluta dos estados os peritos oficiais não são considerados policiais porque a estrutura organizacional da Perícia Oficial não está englobada pela da Polícia, constituindo Superintendências, Secretarias de Estado ou Autarquias.

O perfil desse profissional decorre da missão institucional. Assim, este deve estar apto, entre outros fatores, a transformar informação em conhecimento em seu campo de atuação. A exceção da Medicina Legal, a oferta de formação de recursos humanos no sistema formal de graduação e pós-graduação não engloba sistematicamente o corpo de conhecimentos relativos às atividades mais comuns desempenhadas no exercício da ciência forense. De forma geral, coadunam-se as opiniões exaradas com a idéia de que os conceitos aprendidos durante o curso universitário de graduação são necessários, porém, não suficientes ao escopo do trabalho pericial que demanda transformação ou novo conhecimento.

Com base nos resultados originários da sistematização adotada para busca sobre pesquisa em ciência forense no Brasil, é possível afirmar que há capacidade instalada e potencial para a transferência de conhecimento científico e tecnológico a partir da Universidade para a Perícia Oficial. O campo destas pesquisas é de natureza interdisciplinar e a finalidade precípua está em desenvolver metodologias.

A interação entre pesquisadores, principalmente aqueles que trabalham nas universidades, e os peritos oficiais, encontra-se em diferentes estágios de aproximação, variando desde o isolamento completo até o trabalho integrado em redes de cooperação científica e tecnológica.

Alguns exemplos esclarecem que paulatinamente têm surgido editais e programas setoriais de pesquisa em ciência forense. Porém, não se vislumbrou uma política sistemática para atender às pesquisas em Segurança Pública e Ciência Forense.

Apesar da relação intrínseca à pesquisa científica e seu financiamento, a organização de bancos de dados em ciência forense pode ser distinguida como uma política específica destinada à diminuição da impunidade e ao combate ao crime. As discussões relativas aos direitos humanos, à ética e à legislação que circundam a implantação de bancos de dados é que darão forma as futuras políticas de banco de dados em geral, sobretudo em razão de perfis genéticos.

Os dados indicam que na maioria absoluta dos estados brasileiros já ocorreu à institucionalização da organização responsável por operar a ciência forense, ou seja, a Perícia Oficial. Estas foram instituídas por meio de constituição e leis estaduais. O novo arranjo organizacional (desvinculado da Polícia Civil) visa, entre outros propósitos, incrementar a imagem de imparcialidade que compõe a credibilidade da Perícia Oficial.

A cadeia de custódia atesta a integridade de uma evidência material. Destaque-se que a manutenção da cadeia de custódia e a da contraprova perfaz um dispêndio adicional em treinamento de recursos humanos (procedimentos mais elaborados e demorados) e materiais (envelopes lacrados, freezers, salas cofre, etc.). Porém, tais cuidados são indispensáveis frente às naturais controvérsias do ambiente. Isto denota que se deve considerar o conteúdo da ciência e o gerenciamento técnico para delinear completas rotinas de qualidade, mas também é fundamental considerar o contexto profissional visando manter a credibilidade do trabalho dos cientistas forenses.

Ressalte-se que entre as atitudes que visam mitigar o risco da ocorrência de contingências está à adoção a controles de qualidade, sistemática cabível aos exames em ciência forense. Em franca expansão mundial está à adesão das instituições de Perícia Oficial a programas de acreditação (que pode se estender a pessoal, aos

cursos, à calibração e equipamento, aos serviços de perícia criminal), notadamente à norma ISO/IEC 17025, apesar de estar em ritmo lento no Brasil.

Em conclusão, apresenta-se a síntese da pesquisa. Vale destacar que, de forma geral, levantam-se questões para o aprofundamento futuro do trabalho e salienta-se que comparações internacionais são importantes para compreender as condições e conhecer os resultados que foram obtidos em ciências forenses em outros países. Com isso, não se pretende argumentar que o Brasil deva efetuar qualquer tipo de cópia mecânica de modelos exógenos. Em vez disso, pode ser uma fonte de inspiração à formulação de estratégias que impactem na melhoria da ciência forense brasileira, sopesando os diferentes contextos.

Afirma-se que o conteúdo da ciência é condição fundamental, mas não suficiente para conformar os efetivos padrões de segurança que sustentam a excelência na prestação de serviços em ciência forense. De forma geral, os dados revelam que o processo de institucionalização está em curso no Brasil. Existem oportunidades de formação de RH, ainda que não sejam suficientes e em poucas linhas de pesquisa; existem poucos recursos, mas já há criação de linhas de financiamento específica; essas evidências, entre outras, denotam um processo corrente de institucionalização da ciência forense no Brasil.

## I. CIÊNCIA FORENSE: UM CORPO ESPECIALIZADO DE CONHECIMENTO

### I. 1 RELAÇÃO CIÊNCIA E JUSTIÇA

O desenvolvimento exponencial que o conhecimento científico e tecnológico verificou principalmente no século XX, forneceu instrumentos e mecanismos de uso potencial à elucidação e combate ao crime.

O longevo Bertrand Russell<sup>5</sup>, 1872-1970, testemunhou boa parte das mudanças na vida social acarretadas pela explosão científica. Na obra o “Impacto da Ciência na Sociedade” Russell (1967) menciona as fases de desenvolvimento da tecnologia e seus desdobramentos no comportamento humano. O escritor rememora as conseqüências do emprego da eletricidade no telégrafo, antes do uso como fonte de energia: “primeiro as mensagens podiam agora viajar mais rapidamente do que os homens (...)” (1967, p.31). O autor destaca os benefícios do telégrafo à polícia, pois antes que esta pudesse se comunicar com as de outras localidades, um ladrão de estradas poderia escapar para onde o crime cometido não fosse conhecido. Então aponta para a inovação tecnológica ao prosseguir afirmando que “a radio fusão completou o que o telégrafo tinha iniciado” (RUSSEL, 1967, p.33). Bertrand Russel afirma que sem a ciência não se alcançaria redução dos crimes de violência e fundamenta: “A iluminação das ruas, os telefones, as impressões digitais, a psicologia do crime e a punição são avanços científicos que deram possibilidades (...) de reduzir o crime (...)” (RUSSEL, 1967, p.96). Desta forma, Russel relaciona o conhecimento científico e a inovação tecnológica e suas potencialidades no combate e elucidação dos crimes.

Assim emerge a ciência forense, que define o resultado acumulado e o processo de geração e transferência de conhecimento científico e tecnológico com a finalidade de aplicação na análise de evidências materiais de suposto crime apurado no âmbito do Sistema de Segurança Pública e Justiça Criminal.

O estoque de conhecimento científico e tecnológico da ciência forense vem se avolumando, conformando um sistema oriundo da inter-relação dos sistemas de

---

<sup>5</sup> Biografia disponível em: <<http://www.humanities.mcmaster.ca/~bertrand/>>. Acesso em: 9 maio 2006.

Ciência e Tecnologia e de Segurança Pública e Justiça Criminal. Pascal (apud MORIN, 1982, p.30) se referia ao complexo todo-parte, dizendo: “é impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, como é impossível conhecer o todo sem conhecer particularmente as partes”, denotando a importância da visão do todo ao estudar uma de suas partes e vice-versa, numa dinâmica de reciprocidade.

Segundo Edgar Morin (1982, p.257-275), não podemos mais considerar um sistema complexo à luz do reducionismo, que quer compreender o todo partindo da qualidade das partes (apenas); sequer à luz do holismo, que não é menos simplificador e que descuida das partes para compreender o todo. Em sua obra, Morin (1982, p.264), ao abordar o macro conceito do paradigma ‘sistema’, destaca que “a problemática do sistema não se resolve na relação todo-partes, e o paradigma holista esquece dois termos capitais: interação e organização” (entre o todo e as partes). Temos, portanto, o fenômeno da interdependência, em que o foco da organização<sup>6</sup> do sistema é posto nas interações entre seus componentes.

Sob este prisma, a idéia de ‘sistêmico’ que se pretende conferir é aquela em que cada parte interage com suas partes menores constituintes e com o próprio sistema que integra. Assume-se, também, que os sistemas se organizam com os demais sistemas e que há interdependência destes com o contexto mais amplo, ou seja, o ambiente sócio-cultural e histórico.

Assim, decorre do paradigma sistema o da complexidade “porque nos obriga a unir noções que se excluem no âmbito do princípio de simplificação/redução: uno - múltiplo, todo-partes, sujeito-objeto”.

---

<sup>6</sup> Neste sentido, organização não é instituição. Conforme Morin (1982, p.275) a palavra organização indica “uma atividade regeneradora e geradora permanente em todos os níveis, e que se baseia na computação, na elaboração das estratégias, na comunicação, no diálogo”.

Está entre os princípios da ciência clássica, de certo modo formulados por Descartes, a dissociação entre o sujeito e o seu objeto de estudo. Para Morin (2005, p.137) em vista disso, “ignorou-se que as teorias científicas não são o puro e simples reflexo das realidades objetivas, mas os co-produtos das estruturas do espírito humano e das condições socioculturais do conhecimento”. Lacan (1998, p.877) corrobora ao dizer que “(...) esse sujeito faz parte da conjuntura que produz a ciência em seu conjunto”.

Depreende-se que “realidade” e “conhecimento” são termos centrais à análise. Conhecimento é um substantivo empregado comumente. Ele pode se referir a um endereço, a uma pessoa, aos elementos da prática da vida e da experiência em geral. O ponto de partida para o conhecimento científico é a observação de experiências cotidianas, posteriormente submetidas ao método científico, cujos resultados respondem questões, confirmam ou refutam hipóteses. Dessa forma, o conhecimento científico é aquele que suplanta o do senso comum, pois atribui uma função a um aspecto observado ou testado experimentalmente. O prestígio atribuído ao adjetivo científico tem disseminado o seu uso, inclusive indevidamente.

Um dos princípios em que se fundamenta o poder judiciário na condução do processo penal é o da verdade real. Roland Omnès (1996, p.265) discute que a questão do realismo parte de uma interrogação: “que nos ensina, então, a ciência, sobre a realidade das coisas?”. O autor expõe a resposta dada pelo senso comum: “é que a ciência permite conhecer a realidade e saber o que esta última é verdadeiramente” (OMNÈS, 1996, p.265).

Doravante, um hiato para trazer a explicação formulada para a verdade por Marilena Chauí (2001, p.90): “um valor, é o verdadeiro que confere às coisas, aos seres humanos, ao mundo um sentido que não teriam se fossem considerados indiferentes à verdade e à falsidade”. Já, a não consciência sobre o estado de ignorância (o de não saber) acarreta que nada mais há para saber. Por outro lado, a incerteza é a percepção da ignorância, a confiança e as opiniões não abarcam a realidade e surgem as dúvidas

e então, a insegurança. Assim, se busca a verdade para superar a incerteza. A autora nos revela que: “o desejo da verdade aparece como o desejo de confiar nas coisas e nas pessoas, isto é, de acreditar que as coisas são exatamente tais como as percebemos e o que as pessoas nos dizem é digno de confiança e crédito” (CHAUÍ, 2001, p.91).

Três concepções da verdade são apresentadas pela filósofa (CHAUÍ, 2001, p.99), provenientes da língua grega, da latina e da hebraica. Assim, verdade: em grego (*aletheia*), se refere ao que as coisas são o verdadeiro é o evidente ou plenamente visível para a razão; em latim (*veritas*), se refere ao que os fatos foram o verdadeiro é a narrativa dos fatos acontecidos; e em hebraico (*emunah*), se refere ao que as ações e coisas serão e significa confiança de que aquilo que foi pactuado aconteça. A autora considera que a evidência é a marca do conhecimento verdadeiro e que uma idéia é verdadeira quando corresponde à coisa que é seu conteúdo e que existe fora de nosso espírito ou de nosso pensamento.

Com base no exposto fecha-se a lacuna argumentando aqui que a teoria da evidência e da correspondência traça um conjunto de relações entre o mundo e a consciência: a ciência (seus ramos), portanto, é uma representação da realidade digna de confiança. Sob esse prisma, a perícia criminal utiliza-se de conhecimento científico e tecnológico no processamento de evidências oriundas de supostos crimes, e esse resultado (expresso em um laudo) faz a correspondência, faz a narrativa dos fatos investigados.

Lacan (1998, p.890) indica que “a incidência da verdade como causa da ciência deve ser reconhecida sob o aspecto da causa formal”. Em torno da busca da verdade, no momento da elucidação dos crimes, encontram-se, filosoficamente, a Justiça e a Ciência: a verdade como a causa para ciência e a finalidade para justiça.

Até este momento, as lentes pelas quais enxerga-se a relação ciência e justiça neste trabalho foram apresentadas. Sob o prisma do paradigma sistema a complexidade toma forma de conexões de componentes, inclusive daqueles que

parecem repelir-se, como a confiança e a incerteza. Evidencia-se a interdependência “todo-partes-todo”. A seguir, serão enfocados conceitos da teoria da institucionalização de Berger e Luckmann (1966) utilizados na análise dos dados empíricos desta investigação.

## I. 2 TEORIA DA INSTITUCIONALIZAÇÃO

Distintos arcabouços analítico-conceituais abordam “teorias institucionais”. Importante parte da análise do processo de institucionalização neste trabalho foi conduzida sob o marco referencial da sociologia do conhecimento, corrente do interacionismo simbólico, a partir das contribuições de Peter Berger e Thomas Luckmann (1966), especialmente no que se refere à teoria da institucionalização.

Berger e Luckman afirmam que há acordo geral em que a sociologia do conhecimento “trata das relações entre o pensamento humano e o contexto social dentro do qual surge” (1966, p.15). Os autores defendem o ponto de vista que “A sociologia do conhecimento diz respeito à análise da construção social da realidade” (1966, p.14). Assim, a ordem social é produzida pelo homem.

A atividade humana está submetida ao hábito. Os processos de formação de hábitos precedem à emergência, manutenção e transmissão de uma ordem social. Então, para os autores, o mundo institucional é a atividade humana objetivada. Ou seja, com o decorrer da história, as instituições adquirem objetividade como se possuíssem realidade própria.

As instituições não podem existir sem o conhecimento que foi “socialmente produzido e objetivado com referência a esta atividade” (BERGER E LUCKMANN, 1966, p.95).

Para que ocorra a institucionalização, a atividade, neste caso a ciência forense, deve ser importante para um número crescente de pessoas em uma mesma situação perdurando no tempo. Uma instituição é mantida quando significa solução para um

problema constante. “A transmissão do significado de uma instituição baseia-se no reconhecimento social dessa instituição como solução permanente de um problema permanente da coletividade dada” (BERGER LUCKMANN, 1966, p.98).

Os atores recebem conhecimentos específicos à rotina institucional por alguma forma de processo “educacional” e a transmissão exige alguma espécie de aparelho para desempenhar seus papéis (BERGER E LUCKMANN, 1966). Os autores explicam que “O caráter particular deste aparelho variará naturalmente de uma sociedade para outra” (1966, p. 99).

“Para acumular o conhecimento de papéis específicos uma sociedade deve ser organizada de tal maneira que certos indivíduos possam concentrar-se em suas especialidades” (BERGER E LUCKMANN, 1966, p.108). Os autores explicam que peritos são guias de referências profissionais. Assim, conduz-se a análise entre os papéis e o conhecimento em uma perspectiva de ordem institucional.

A condição mais geral apontada sobre a extensão da institucionalização é “o grau de divisão do trabalho com a concomitante diferenciação das instituições” (BERGER E LUCKMANN, 1966, p.108). Assim, a extensão da institucionalização é percebida pela “segmentação da ordem institucional”, que significa que somente alguns atores representam determinados papéis, e pela “distribuição social do conhecimento”, que indica que certos conhecimentos são reservados a papéis específicos (BERGER E LUCKMANN, 1966, p.114). Isto não significa ausência de conflitos de interesses: entre grupos ou pela própria acentuação da especialização dos papéis (BERGER e LUCKMANN, 1966).

O grau de institucionalização depende de variáveis históricas como “a urgência dos interesses sociais em jogo, o grau de requinte teórico do conhecimento em questão, a importância ou falta de importância social deste último, etc.” (BERGER E LUCKMANN, 1966, p.120). Berger e Luckmann (1966, p.78) ressaltam que “a parte mais importante da formação do hábito da atividade humana é coextensiva com a institucionalização desta última”.

Quando atores habituais atuam em determinados papéis ocorre à institucionalização. “Dizer que um segmento da atividade humana foi institucionalizado já é dizer que este segmento da atividade humana foi submetido ao controle social” (BERGER E LUCKMANN, 1966, p.80).

Para Martínez (apud PÁBON ESCOBAR, 2002, p.3) a institucionalização da ciência e da tecnologia é o “processo de estabelecimento e maturação de instituições, mecanismos, instrumentos, fluxos de recursos e atividades científicas e tecnológicas na sociedade, as quais adquirem formas organizativas e práticas reconhecidas e incorporadas à cultura da sociedade”.

Este enfoque norteia o processo analítico desta pesquisa. Assim, de forma geral, busca-se no capítulo III, focalizar o corpo de conhecimento que a ciência forense engloba em relação a sua distribuição social. Nesse sentido, destacam-se as análises referentes: a possibilidade de acumular o conhecimento de papéis específicos em ciência forense, ao processo “educacional” em ciência forense e seus aparelhos, a criação e transmissão de conhecimento científico e tecnológico da ciência forense. Na perspectiva da sociologia do conhecimento o pensamento humano e o contexto social dialogam, assim, que implicações acarretam à operação em ciência forense, enquanto pensamento humano, o contexto altamente controverso dos tribunais? Como esse contexto afeta a credibilidade da perícia criminal? É o que será discutido a seguir.

### I. 3 CIÊNCIA FORENSE

Reitera-se que o século XX foi palco de desenvolvimentos científicos e tecnológicos que acarretaram transformações no dia-a-dia da sociedade a uma velocidade nunca vista antes. Naturalmente, as relações sociais sofreram transformações em função do conhecimento científico e tecnológico incorporado ao cotidiano da vida moderna. Moreira (2002, p.11) refere-se à tecnologia como “parte integrante da vida do ser humano e como tal a influencia e modifica seu modo de viver ao mesmo tempo em que é modificada por ele”.

Por um lado, o desenvolvimento exponencial que se verificou na ciência dos últimos 100 anos forneceu instrumentos e técnicas de uso potencial para a investigação criminal em nossos dias. Nos idos de 1950, seria factível supor que, a partir de um chiclete mastigado poderiam ser coletadas células descamadas da mucosa da boca, anteriormente contidas na saliva que, submetidas à análise comparativa de DNA poderia levar à identificação do autor de um crime? Por outro lado, os novos conhecimentos em C&T permitiram o aumento dos tipos e formas de crimes. Na mesma década de 50, quantas pessoas imaginariam o que se observa no momento atual: como meio para prática de crimes como os de pedofilia, a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação?

Bruno Latour (1997, p.14) esclarece que a expressão caixa-preta é usada em cibernética sempre que uma máquina ou um conjunto de comandos se revela complexo demais. Em seu lugar, é desenhada uma caixinha preta, a respeito da qual não é preciso saber nada, senão o que nela entra e o que dela sai. Em analogia, a expressão caixa-preta pode ser utilizada para se referir à ciência, em razão da alta complexidade que vem acumulando. Perceptível que “o grau de requinte teórico do conhecimento” em ciência forense vem se ampliando.

Por seu turno, estariam aptos, os operadores do direito a formular defesas, acusações e julgamentos sem que alguém abra esta caixa-preta? Isto significa dizer que, no tocante ao espaço tecnológico de algum fato investigado, alguém, dotado de credibilidade e que entenda o processo pelo qual se desenvolve a informática, a genética, e outros campos científicos, deve indicar aos operadores do direito, o que e como algo ocorreu e, quando possível, por quem foi executado. Esse é o papel da ciência forense, crescente em importância social na medida em que a ciência e a inovação tecnológica evoluem.

Para conhecer a procedência da credibilidade da perícia criminal faz-se *mister* uma inferência preliminar, a de que no âmbito do Sistema de Segurança Pública e Justiça Criminal os integrantes da Perícia Oficial são os mais freqüentes porta-vozes da

ciência. Ao representarem-na, herdamos o seu prestígio e a sua credibilidade. Então, por essa razão, o laudo pericial muitas vezes poderá ser a peça principal e fundamental para condenar ou inocentar um réu, uma base decisória que direciona a investigação policial, o processo criminal e o julgamento.

John Ziman (1981) nos recorda que toda a estratégia da ciência está dirigida ao máximo de consenso no domínio público, além do que, na prática, o conhecimento científico é gerado e validado pela comunidade científica. Esta especialização e profissionalização da prática da ciência são efetivas para a produção de novo conhecimento e sua aplicação.

Em oposição ao consenso está a controvérsia. A sociologia do conhecimento científico se dedica ao estudo das controvérsias científicas. Alguns exemplos de controvérsias quanto a evidências criminais, fundamentando atos da corte norte-americana são trazidos à tona por Michael Lynch e Sheila Jasanoff (1998, p.675-686) no texto introdutório da edição especial do periódico *Social Studies of Science*, 1998, intitulado *Contested Identities: Science, Law and Forensic Practice*. Em que pesem os ritos diferenciados entre os Sistemas de Justiça e Segurança Pública das nações, especialmente os do exemplo que segue (Estados Unidos da América) e da área geográfica em estudo (Brasil), que se destaque, em escrutínio estão os fatores que conformam padrões de credibilidade das perícias científicas para finalidades forenses.

Em seus escritos, os autores destacam que evidências processadas por técnicas de DNA têm sido aceitas em juízo sem resistências efetivas na maioria dos casos. No período analisado, a técnica de PCR para exame de perfis de DNA era recente (ciência em construção) e a técnica single-locus RFLP tinha sido usada em juízo por vários anos (ciência construída). Mesmo assim, ambas as técnicas eram objetos de controvérsia nas páginas da *Nature*, *Science*, *Scientific American*, etc. Apresenta-se, a seguir, o resumo do caso “People v. Castro”, que consta no artigo acima citado.

Castro é o zelador de um prédio de apartamentos em que duas moradoras, mãe e filha, foram assassinadas. Durante a investigação a polícia observou uma pequena mancha de sangue lavada na face dele. A promotoria requereu de um laboratório particular a análise comparativa de perfil de DNA da mancha na face do suspeito e das vítimas, sendo que resultou coincidente com uma das vítimas. Durante a audiência de admissibilidade das provas (rito próprio dos EUA), na qual o juiz decide incluir ou excluir evidências que serão apresentadas ao júri, os advogados Peter Neufeld e Barry Scheck, contestaram a evidência de DNA sendo que, para tanto, arrolaram um incomum número de especialistas, entre eles o influente cientista – Eric Lander – para testemunhar e contestar o exame do laboratório em questão. Em razão da impressionante controvérsia durante a audiência de admissibilidade a contestação do perfil de DNA, pela equipe de defesa do caso Castro, obteve sucesso. Foram levantadas muitas questões sobre a efetividade dos procedimentos forenses, controle e métodos estatísticos de estimativas. A corte rejeitou a evidência de DNA, nesse caso em razão dos procedimentos não ainda suficientemente padronizados para cometer resultados confiáveis, apesar de reafirmarem a validade das técnicas científicas. Mais tarde, os mesmos advogados integraram a equipe de defesa de O.J.Simpson, famoso esportista norte-americano, obtendo o veredicto inocente das acusações de duplo assassinato de forma semelhante ao caso *People x Castro*.

Lander e outros expertos, que testemunharam no caso Castro, participaram de um comitê no Conselho Nacional de Pesquisa (NRC) que foi formado para investigar os usos forenses dos perfis de DNA. Lander e Budowle (experto do FBI) ofereceram o fecho da eventual ‘controvérsia’ escrevendo em co-autoria um artigo científico e citando o relatório do NRC como fonte de recomendações técnicas que têm sido implantadas com sucesso em laboratórios forenses.

Nesse sentido, um processo de legitimação em curso leva à aceitação da evidência de perfil de DNA em tribunais de diversas nações. Saul Halfon (1998, p.801) complementa que “Da mesma maneira que os conflitos relativamente pequenos dentro

da comunidade de expertos têm sido resolvidos através de variados meios judiciais e extrajudiciais, a tecnologia como um todo ganhou credibilidade”.

O caso acima descrito leva a argüir que se a inovação tecnológica não dispõe no domínio público de reconhecido consenso quanto a sua difusão para fins forenses ao ser operada em órgãos executores dessas perícias pode acarretar a oratória que invoca eventuais controvérsias científicas em juízo, visando abalar a credibilidade da expertise e podendo contribuir para culpados em liberdade ou inocentes encarcerados. Noutro extremo, é razoável ponderar que o uso de tecnologia defasada pode culminar, além do desprezo da evidência, na desmoralização pública do laudo, dos seus subscritores e do órgão pericial, em razão de possível consenso sobre a obsolescência da tecnologia utilizada, não mais sendo esta eleita como a melhor representação existente da realidade.

Depreende-se que a ciência forense constitui um corpo específico de conhecimento. Os exemplos esclarecem que o escopo da análise de controvérsias científicas na sociologia do conhecimento consiste primeiro em saber se há controvérsia ou não. Idéias centrais podem ser extraídas: a necessidade de aceitação geral das tecnologias e procedimentos para fins forenses (confiança e validade das técnicas por um número relevante de cientistas); a participação de cientistas forenses em pesquisa científica e no processo de transferência de tecnologia e conhecimento para a ciência forense.

As tecnologias surgem para suprir necessidades de uma sociedade, estando incrustadas no processo histórico, social e econômico de um período em um local. Para Daemmrich (1998, p.743), “O produtor de conhecimento científico de credibilidade está envolvido desde a pesquisa de novas técnicas a experiência diária com práticas e testes correntes”.

Daemmrich (1998, p.742) discorre que “somente pelo desenvolvimento de uma estratégia de integração vertical acoplada com a padronização de práticas de laboratório pode-se alcançar requisitos híbridos, científicos e legais, para fundar a

integridade na arena altissimamente contestada” dos tribunais. Conforme Daemmrich (1998, pp. 741-742), na corte “a testemunha *expert* demonstra que a expertise envolve não só o domínio do conhecimento especializado, mas também um sistema não aparente de práticas institucionalizadas e apoio institucional”.

Destarte, o conteúdo da ciência é condição fundamental, mas não suficiente para conformar os efetivos padrões de qualidade que sustentam a credibilidade das perícias para fins forenses. De fato, tal credibilidade também está sujeita ao contexto social e institucional em que o conhecimento científico é produzido. Assim, qualidade e credibilidade são termos capitais que devem entrecruzar todo o sistema de ciência forense, conforme ilustra a figura a seguir.

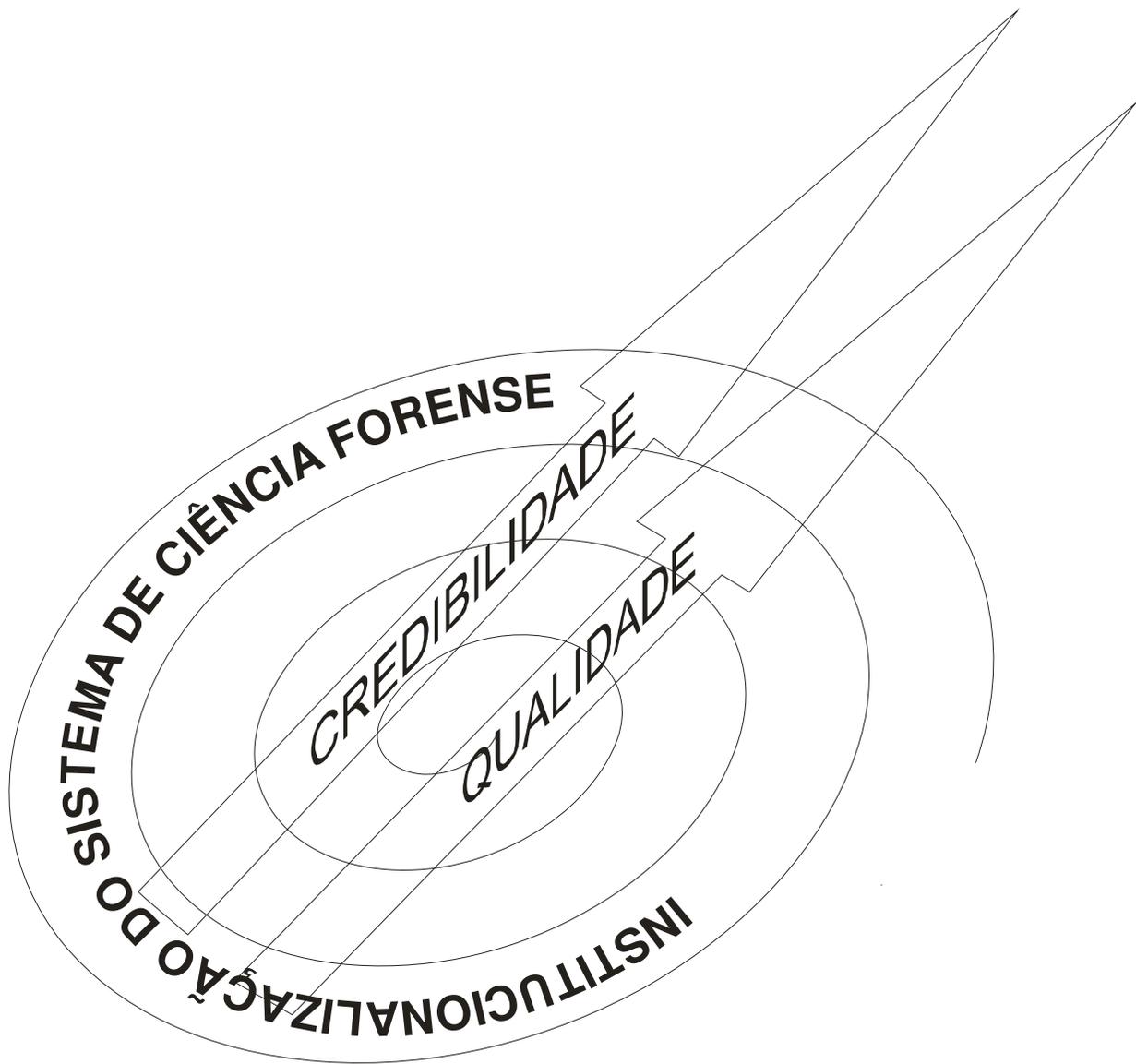


Figura I. 1 – Evidencia o processo de institucionalização do Sistema de Ciência Forense conformando um ciclo contínuo além de denotar a importância de excelência na qualidade e de alta credibilidade neste sistema.

## II. METODOLOGIA

É importante salientar que este estudo é exploratório e se pautava na *grounded theory* [teoria fundamentada]. Strauss (1987) expõe que os idealizadores da *grounded theory*, ao assim nomearem esta abordagem de análise qualitativa, querem dizer que a formulação analítica realizada com emprego da metodologia foi derivada de dados empíricos gerados sistematicamente no transcorrer de um processo de pesquisa. Salienta, ainda, que o foco da análise não é meramente coletar ou ordenar “um monte de dados, mas organizar muitas idéias que surgiram a partir da análise dos dados” (STRAUSS, 1987, p.22-23). As operações básicas do modelo de pesquisa eleito são: perguntar e comparar. Na terminologia de Strauss (1987, p.4) “conclusões são baseadas em dados qualitativos”.

Os dados que fundamentam esta pesquisa são de origens diversas, como o levantamento de informações a partir de bancos de dados, as observações em congressos, a aplicação de questionários, documentos como processos judiciais, relatórios, convênios, notícias, mensagens em e-mails e assim por diante. A *grounded theory* avalia esse procedimento ao mencionar que existe muita ambigüidade associada ao termo *coleta de dados*:

“muitos cientistas sociais geram seus dados por meio da observação de campo, entrevistas, produzindo vídeos, e assim por diante. Entretanto, existem outras fontes de dados: documentos publicados de todos os tipos e documentos privados como cartas e diários. O uso destes últimos envolve trabalho também – pesquisa de dados, obter acesso a eles, tomar notas sobre eles, (...)” (STRAUSS, 1987, p.26).

O autor explica que para diferentes tipos de dados ganhamos diferentes óticas para análise, incluindo o descobrimento de relações entre várias categorias.

“Na pesquisa qualitativa, técnicas matemáticas são evitadas ou são usadas minimamente, embora seguramente contagem e mensurações implícitas ou rudimentares estão usualmente envolvidas (Quantas vezes? Qual freqüência? Que

grau?)” (STRAUSS, 1987, p.2-3). O autor argumenta que a *grounded theory* devia ser desenvolvida em uma relação íntima com os dados, com os pesquisadores totalmente conscientes de si mesmos para desenvolver uma teoria fundamentada. “Isto é verdadeiro quer eles gerem os dados eles mesmos ou fundamentem o seu trabalho teórico por dados coletados por outros” (STRAUSS, 1987, p.6).

Strauss (1987) esclarece que a mudança é uma característica constante na vida social, mas que as suas direções específicas podem ser expostas em termos de causas, motivos e conseqüências. Além disso, o autor enfatiza a necessidade de captar os pontos de vista dos atores para entender a interação, o processo e a mudança social. A interação social e os processos sociais foram colocados no centro da atenção. Estes pressupostos nortearam a formulação dos questionários desta pesquisa que foram aplicados aos componentes do Sistema de Ciência e Tecnologia e do Sistema de Justiça e Segurança Pública que se dedicam à ciência forense no Brasil.

## II. 1 O LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE PESQUISADORES EM CIÊNCIA FORENSE NO BRASIL

O universo desta pesquisa, no que tange o Sistema de Ciência e Tecnologia, é o de ‘pesquisadores que laboram no Brasil na área de ciência forense’, sem discriminar a sua nacionalidade. Nesse escopo, os primeiros problemas enfrentados foram: quem são os integrantes e qual a dimensão desse universo?

Para identificar pesquisadores, a partir de palavras de busca eleitas, pode-se pesquisar:

- no periódico eletrônico Scielo, no endereço <<http://www.scielo.org/index.php?lang=pt>>;
- no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil, no site do CNPQ, no endereço <<http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/>>;
- na plataforma Lattes de dados, no site do CNPQ, no endereço <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/index.jsp>>;

- com base na ferramenta para identificação de pessoas <ISIHIGHLYCITED.COM> da web of Knowledge, no endereço <<http://portal.isiknowledge.com/portal.cgi?Init=Yes&SID=4Bj4F@NEfdPL1n4IFNL>>;

Levantar quais os pesquisadores, individuais ou em grupos de pesquisa, que desenvolvem (ou já desenvolveram) pesquisas relacionadas à ciência forense no Brasil em todo esse rol se aproximaria do universo desta pesquisa.

Para construir a base amostral do universo desta pesquisa, adotaram-se duas estratégias centrais para o seu delineamento: na plataforma Lattes de dados, site do CNPQ, por meio do vocábulo 'ciência forense' e, na base corrente do diretório de Grupos<sup>7</sup> de Pesquisa do CNPQ, por meio dos parâmetros expostos no quadro III. 10 como termos para a consulta. Para ambos os casos, o recurso 'todas as palavras' foi utilizado para a busca. Desta forma, no mês de maio de 2007, a busca na plataforma Lattes resultou 199 pesquisadores com titulação mínima doutorado.

Como maneira de estender a obtenção de dados, outra ação de busca complementar foi a de, ao contatar os pesquisadores identificados, solicitar a indicação de próximos potenciais respondentes. De forma aleatória também foram identificados alguns pesquisadores em ciência forense.

À medida que os pesquisadores que se dedicam às ciências forenses no Brasil foram identificados, formatou-se um cadastro inicial que contivesse nome, titulação máxima, área de interesse, vínculo à instituição universitária, Unidade Federativa e endereço eletrônico. Após identificar e cadastrar os pesquisadores, o passo seguinte foi o de enviar por e-mail uma breve carta de apresentação da pesquisa, convidando-o a participar, conforme apêndice A. Em anexo, foi enviado o formulário relativo às questões da pesquisa, disponível no apêndice B. O objetivo desse passo foi o de

---

<sup>7</sup> Buscou-se grupos e linhas de pesquisa e não programas em ciência forense pela percepção de que as pesquisas em ciência forense estão indiretamente vinculadas a programas de pesquisa.

contextualizar o pesquisador potencial entrevistado com a pesquisa em andamento e solicitar seu comprometimento em participar.

Faz-se necessário esclarecer que a coleta de dados originários dos pesquisadores em ciência forense em um questionário mais fechado teve como propósito a 'economia de tempo do pesquisador' objetivando ampliar a margem de respondentes. Por outro lado, para não perdermos contribuições não previstas no rol de respostas para cada pergunta, um espaço para a livre expressão dos respondentes trouxe observações importantes.

As respostas ao questionário e dos conteúdos dos e-mails correspondentes, bem como a ausência de resposta, foram registradas para comporem as fases posteriores desta pesquisa.

Foram enviados duzentos e dezesseis (216) e-mails, para pesquisadores identificados por meio da web, no *site* do CNPQ, como descrito acima, acrescido de outros pesquisadores que foram indicados como possíveis próximos respondentes. Destes, 10 e-mails foram devolvidos. Vinte e três (23) pesquisadores responderam não fazer parte do universo da pesquisa e por essa razão não remeteriam respostas ao questionário enviado, evitando conscientemente algum viés.

Das restantes 183 correspondências por meio eletrônico, 48 pesquisadores responderam ao questionário, e pessoalmente, 13 pesquisadores na oportunidade do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Microscopia e Micro análise, realizado em Búzios de 25 a 28 de agosto de 2007. Apenas 59 questionários puderam ser analisados entre os sessenta e um pesquisadores que aceitaram o convite a participar desta pesquisa.

De forma geral, a receptividade foi muito boa, tendo recebido vários votos de sucesso além de vários pesquisadores terem manifestado o desejo de conhecer o resultado do trabalho. Os conteúdos das mensagens de e-mails, além de muito gratificantes e motivadores, continham importantes informações. Algumas fontes

secundárias de dados que compõem a atual pesquisa foram conhecidas por intermédio dessas mensagens.

## II. 2 O LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE PERITOS OFICIAIS NO BRASIL

Dois foram os questionários utilizados. Um voltado aos peritos oficiais e outro específico aos peritos que são dirigentes gerais de organizações de Perícia Oficial. Os questionários estão disponíveis nos apêndices C e D respectivamente. Obteve-se 46 questionários respondidos, sendo 13 de dirigentes.

Os dados empíricos primários foram coletados em 2007. O grupo amostral constitui-se de parte dos peritos que participaram do: (i) XIX Congresso Brasileiro de Criminalística, principalmente palestrantes; (ii) I Fórum Nacional de Peritos, em sua maioria presidentes de associações e sindicatos da categoria; e (iii) da reunião anual do Conselho de Dirigentes. Além disso, alguns questionários foram aplicados de forma aleatória.

O planejamento da pesquisa quanto à aplicação deste questionário buscou abranger o máximo de regiões brasileiras e obter informações das mais aptas pessoas a informar, pois são, na maior parte, dirigentes, palestrantes e representantes da categoria de peritos oficiais.

Conforme Selltiz et al (1975, p.65) “As pessoas precisam ser escolhidas por causa da probabilidade de que ofereçam as contribuições procuradas”. Dessa forma, esta amostra selecionada das pessoas buscou incluir variação de pontos de vista e experiência.

### III. A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA FORENSE NO BRASIL

É notória a preocupação crescente da população quanto à criminalidade. Esta é refletida em notícias que disseminam informações sobre crimes no trânsito, indivíduos que permaneceram erroneamente presos, criminosos que fugiram do sistema penitenciário, tortura e corrupção no meio policial, além de outras formas de criminalidade violenta exibida e massificada nos meios de comunicação.

Alguns casos criminais reais de repercussão regional, nacional e internacional propalam a existência de uma vanguarda em conhecimento científico e tecnológico que é usada para desvendar os crimes. No Brasil, a ciência forense local é geralmente apresentada à sociedade por meio do jornalismo de notícias, sensacionalista ou não. O poder de comunicação das mídias em geral e a veemência sobre determinados assuntos trazem ao conhecimento do público as nuances de um acontecimento.

O caso Isabella Nardoni ocorrido em março de 2008, em que uma menina de 5 anos de idade foi arremessada do 6º andar de um edifício residencial, foi amplamente divulgado. O presidente da Associação Brasileira de Criminalística, Márcio Godoy se manifestou: “freqüentemente a ABC apresenta sugestões de pautas sobre o trabalho do perito criminal. Todavia, não há muito interesse da mídia em divulgá-lo. Infelizmente, o interesse só mudou após esse caso estúpido com a menina (...)” (INFORME ABC, 2008, p.3).

A Associação Brasileira de Criminalística (ABC) tem anunciado em diversos meios os congressos que promove, seja para atrair mais público, demonstrar a organização do evento ou realçar a importância da comunicação social sobre as atividades de uma categoria relativamente nova no Brasil.

Em países com nível superior de desenvolvimento a comunicação da ciência forense com a sociedade se faz por meios mais sofisticados e que atualmente estão parcialmente acessíveis no Brasil. Entre eles, vários filmes evidenciam o trabalho de peritos criminais e a sua atuação na solução de crimes, um exemplo clássico (gravado

em 1999) é o título americano *The Bone Collector*, O Colecionador de Ossos, que utiliza recursos tecnológicos avançados para deter a ação de um *serial killer*.

Os seriados televisivos, como o CSI (*Crime Scene Investigation*), têm uma importante parcela de responsabilidade em dar visibilidade ao público sobre a atuação da ciência forense. CSI é uma série que se concentra na investigação da cena do crime e focaliza a evidência científica no combate ao crime. Neste seriado é analisado cada detalhe das cenas dos crimes, não importando o quanto seja aparentemente irrelevante ou grotesco. O seriado estreou nos EUA em 2000 e a partir de 2001 foi exibido no Brasil. *Cold Case* é uma série televisiva que tem o diferencial de retomar casos arquivados submetendo-os à nova análise para tentar elucidá-los a partir das ferramentas originadas pelo progresso da ciência forense. Jerry Bruckheimer, que é o produtor executivo de *Cold Case*, *CSI* e *Without a Trace*, diz que embasa as histórias considerando como a solução ou não de um crime ocorrido há 20 anos mudaria a vida das pessoas envolvidas. Estreou nos EUA em 2003 e menos de dois meses depois começou a ser apresentado no Brasil (Perícia Criminal, 2008).

Da popularidade gerada decorreu que vários institutos de criminalística nos EUA começaram a receber consultas sobre a possibilidade de visitas guiadas a seus laboratórios. Em resposta, algumas dessas unidades de criminalística formataram cursos com poucas horas semanais para cidadãos. Esses cursos são ministrados por policiais e cientistas forenses.

As formas de comunicação da ciência forense com o público em geral estão se diversificando. O conhecimento da população sobre a ampliação da maneira pela qual o progresso científico pode concorrer para o êxito da investigação e do processo penal têm aumentado, assim como a noção de que esse curso de ação tem implicações diretas no futuro veredicto dos envolvidos em um suposto crime. Em parte isto deve derivar da expectativa gerada de utilização dos instrumentos e mecanismos disponibilizados pela ciência forense na prática investigativa nacional como é apresentada nos seriados policiais americanos. Uma evidência desse processo é o

considerável volume de notícias relacionadas a perícias criminais na mídia em geral. Não só a mídia como o público são os responsáveis pelo incremento da visibilidade.

Assim, a percepção de que existe necessidade social por um Sistema de Ciência Forense eficaz parece estar em ascensão na sociedade. Aplicando os conceitos de Berger e Luckmann (1966) na corrente pesquisa, acredita-se que o reconhecimento da sociedade em geral quanto à contribuição permanente do Sistema de Ciência Forense para participar no delineamento de soluções para problemas sociais que tem sido constantes: a criminalidade e a impunidade. Este reconhecimento social, em teoria, favorece o processo de institucionalização.

Ainda, retomando o clássico trabalho de Berger e Luckmann (1966), os autores corroboram que a extensão da institucionalização, em sua forma mais geral, é percebida pela “segmentação da ordem institucional”, onde somente alguns atores representam determinados papéis, e pela “distribuição social de conhecimento”, que quer dizer que certos conhecimentos são reservados para papéis específicos. Isto pode ser notado ao observar-se a base da divisão de trabalho e a diferenciação de instituições. Berger e Luckmann (1966) esclarecem que conflitos causados por interesses entre grupos e pela própria acentuação da especialização dos papéis podem encontrar-se presentes.

Ainda, para entender como o conhecimento específico da ciência forense no Brasil é socialmente distribuído, buscou-se saber qual a natureza do “aparelho” responsável pela transmissão daquele conhecimento.

A seguir, a institucionalização da ciência forense será analisada a partir da (i) formação de recursos humanos, (ii) da pesquisa científica, (iii) da cooperação e de (iv) políticas específicas.

### III. 1 FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM CIÊNCIA FORENSE

Para analisar a formação de recursos humanos parte-se da premissa que os

peritos oficiais são os responsáveis pelo uso cotidiano do conhecimento científico e tecnológico próprio da ciência forense. Por esta razão, no âmbito do Sistema de Segurança Pública e Justiça Criminal os integrantes da Perícia Oficial são os mais freqüentes porta-vozes da ciência forense. Assim, a análise da formação de recursos humanos em ciência forense no Brasil está centrada na formação dos peritos oficiais e é desenvolvida em termos das propriedades evidenciadas na figura III. 2.



Figura III. 2 – Evidencia as propriedades da característica de análise formação de recursos humanos do processo de institucionalização da ciência forense no Brasil.

Dado que a ciência forense constitui um corpo específico de conhecimento, como ocorre a formação de seus operadores? Existe um processo padrão de formação de peritos oficiais no Brasil? Qual é a dinâmica de atualização e especialização dos integrantes desta corporação? Qual é a avaliação dos pesquisadores em ciência forense no Brasil sobre a qualidade da formação dos peritos oficiais e quais as sugestões de melhoria?

Nas próximas páginas busca-se responder aquelas e outras questões visando entender a trajetória acadêmica e profissional desenvolvida pelo perito oficial durante a sua carreira.

### III. 1.1 Processo seletivo

A palavra oficial, no contexto da expressão perito oficial, revela a relação com o funcionalismo público. A partir da Constituição Federal de 1988 o concurso público é o meio de ingresso no funcionalismo público Estatal. Desta forma, a configuração da seleção dos recursos humanos é o estágio inicial da constituição de uma corporação em órgãos públicos.

Assim, os critérios adotados e as espécies de provas no concurso público influenciam a composição do quadro de funcionários. Nos estados, distintas características embasam a seleção dos candidatos. Podem ser realizados testes psicotécnicos, de conhecimentos, de saúde, e de condições físicas. Os dados coletados nesta pesquisa apontam para questões pertinentes à avaliação física e a de conhecimentos, razão pela qual apenas essas dimensões serão enfocadas.

#### Avaliação física

Algumas variações nas estruturas organizacionais parecem modificar, em parte, as exigências do concurso público ao cargo de perito oficial. Reitere-se que a Perícia Oficial da União está inserida no organograma do Departamento de Polícia Federal e que no caso da Perícia Oficial Estadual há variação na alocação organizacional desta estrutura nos diferentes Estados. Em alguns casos a Perícia Oficial está subordinada à Polícia Civil; na maioria absoluta das vezes perfazem estruturas como superintendências ou diretorias vinculadas diretamente a Secretarias de Estado de Justiça e Segurança Pública ou Defesa Civil (desvinculadas da Polícia Civil); a terceira configuração existente é a de Secretaria de Estado ou autarquia. Em geral quando a Perícia Oficial está hierarquicamente vinculada a Polícia Civil uma das exigências do concurso público é a prova física.

Os dados não apontam relação de melhoria das atividades periciais pelo êxito do candidato na realização de barras, natação, salto em distância ou subida em corda. Os dados e informações coletadas indicam que o critério de seleção por aptidão física, por vezes exclui cérebros dos quadros da Perícia Oficial.

#### Avaliação de conhecimentos

A idéia central é que, de forma geral, a boa utilização da ciência forense em casos concretos é afetada pela maior ou menor capacidade de um perito transformar informação em conhecimento. Dessa forma, identificar pessoas com essas características seria o objetivo lógico da seleção. Alguns dos pesquisadores participantes desta pesquisa apontaram para a necessidade de mudança nos critérios de seleção para atrair pessoas: (i) com mais alta formação acadêmica; (ii) formação específica; e (iii) com habilidade de leitura em inglês.

De forma específica, a graduação em medicina é o pré-requisito ao cargo “perito oficial médico-legista” e a prova de conhecimentos do concurso é principalmente composta por conteúdos relacionados à área médica. Isto parece óbvio, mas em outros cargos da Perícia Oficial esta dinâmica não se mantém. Em alguns estados, a prova de conhecimentos e a nomenclatura de cargo de “perito oficial odonto-legista” são especificados. Em outros, a graduação em odontologia encontra-se na relação de cursos cujos profissionais estão aptos à disputa pelo cargo de “perito oficial criminal” (que trabalhará com criminalística).

O rol das graduações cursadas que habilitam os seus profissionais a tornarem-se candidatos nos concursos ao cargo de perito oficial criminal também varia nos estados. Em algumas localidades, qualquer curso superior habilita o candidato à concorrência. Noutros estados, os cursos de graduação aceitos são discriminados, estando engenharias, farmácia, química, física e biologia entre os mais comuns.

Quanto aos parâmetros da prova de conhecimento outra diferença é observada. Em alguns estados, uma prova que engloba conhecimentos de várias áreas

(matemática, química, física, português, biologia, etc.) é aplicada a todos os candidatos. Em outros estados, várias provas são elaboradas por área de conhecimento e são aplicadas a conjuntos de candidatos de formação igual ou similar. Desta forma, biólogos competem entre si, enquanto químicos disputam com outros químicos e engenheiros químicos, e assim por diante.

Por um lado, a prova por áreas especializadas permite o preenchimento de vagas de acordo com necessidades locais. Um gestor da Polícia Técnica de Minas Gerais (Perícia Oficial Estadual), local onde é realizada uma prova genérica, revelou sua preocupação quanto ao não preenchimento de áreas específicas como a de contabilidade (Misse *et al.*, 2006, p.27). Em contraste, a prova de conhecimentos da Perícia Federal (Perícia Oficial Federal) é realizada por áreas de conhecimento. Durante a Palestra “Panorama da Perícia Federal” no XIX Congresso de Criminalística, em 2007, o Diretor Técnico Científico, Perito Criminal Federal Paulo Roberto Fagundes, informa que a maior concentração de Peritos Criminais Federais está na área contábil, conforme tabela III. 1.

Por outro lado, a tabela III. 1 permite observar que há maior proporção de ingressos em áreas das Ciências Tecnológicas, seguidos pelas Ciências Biomédicas e em menor extensão está o contingente relativo às Ciências Humanas e Sociais. Essa observação coincide com os resultados encontrados por Mês (2006) quanto aos Peritos Oficiais Criminais. O estudo citado compara a formação do perito oficial criminal (setores da criminalística) de Minas Gerais e Rio de Janeiro, portanto não engloba a medicina legal. Por sua vez, a Perícia Federal não dispõe do serviço de medicina legal sistematizado atualmente. Logo, esses números não representam o panorama da formação de peritos oficiais e sim de peritos oficiais criminais. Isto explica o número menor de participação da área biomédica encontrado. Conclui-se que, de forma geral, as áreas tecnológicas e biomédicas são as mais representadas nos quadros da Perícia Oficial atualmente.

**Tabela III. 1 – Distribuição do universo de peritos federais por área de conhecimento**

Área	Número	Porcentagem (%)
Contabilidade	196	24,0
Informática	151	18,4
Química	106	12,9
Farmácia	73	8,9
Civil	70	8,5
Elétrica	69	8,4
Geologia	31	3,8
Florestal	30	3,7
Agronomia	26	3,2
Biologia	25	3,1
Outras	14	1,7
Veterinária	8	1,0
Odontologia & Medicina	7	0,9
Mecânica	6	0,7
Eng. de Minas	5	0,6
Cartografia	2	0,2
Total	819	100

Fonte: FAGUNDES, Paulo Roberto. “Panorama da Perícia Federal”. In: XIX Congresso Nacional de Criminalística, 2007, Bahia. **Anais...** 1CD-ROM.

A generalização de conteúdos e o direcionamento da prova de conhecimentos para as áreas biomédica e tecnológica são fatores que podem estar dificultando o ingresso de profissionais das áreas de ciências humanas e sociais, como o caso da área de contabilidade, na Perícia Oficial. Parece adequado aos interesses da instituição que os conhecimentos do candidato ao provimento do cargo sejam compatíveis com as necessidades da organização e que isso gere uma demanda de especialização. Conforme alguns peritos “a especialização melhora a qualidade”.

A diferenciação da prova de conhecimentos quanto ao ingresso também foi tratada por Misse et al (2006, p.26): “Embora o concurso público do Rio de Janeiro seja separado por áreas de formação superior, esta forma de seleção aparentemente tem pouca influência no desenvolvimento posterior das atividades realizadas pelos peritos”.

Os dados coletados por meio de questionário aos peritos oficiais (conforme apêndice C) indicam que os peritos oficiais médicos-legistas realizam perícias apenas

nas disciplinas da medicina legal. De forma diversa, os peritos oficiais criminais poderão vir a realizar perícias, na prática profissional, nas mais diversas áreas, excluindo-se apenas as áreas da medicina-legal e da odontologia-legal.

### III. 1.2 Formação

A medicina legal é uma disciplina obrigatória nos cursos de graduação em medicina brasileiros. Segundo França (2004) a Medicina Legal foi oficialmente incluída como disciplina obrigatória nas Faculdades de Medicina da Bahia e do Rio de Janeiro, a partir de 1832. O autor relata que a Medicina Legal como disciplina nos cursos de Direito foi proposta por Rui Barbosa, “(...) que conseguiu aprovar na Câmara dos Deputados um Decreto criando a Cátedra de Medicina Legal nas Faculdades de Direito de todo o país a partir do ano de 1891” (FRANÇA, 2004, p.1).

Apesar disso, MUÑOZ & GIANVECCHIO (2005, p.8) afirmam que: “No Brasil, essa formação é deficiente e deformada. Um dos fatores é a carga horária de Medicina Legal nos cursos de graduação em Medicina”.

Comparativamente, enquanto a medicina legal é disciplina obrigatória na graduação em Medicina, os dados provenientes das respostas aos questionários de peritos oficiais criminais (criminalística) e dos peritos dirigentes de perícias oficiais brasileiras apontam que a criminalística não é sistematicamente ensinada no sistema formal de educação superior. Neste caso, afirmações como a que segue são reiteradas: “o trabalho pericial exige conhecimento especializado que normalmente não é contemplado na graduação” (POC32M).

A partir das respostas aos questionários de pesquisa foi possível identificar como alguns dos conteúdos de conhecimento da ciência forense são intitulados bem como a correspondência com as atividades mais comumente realizadas naquela nomenclatura. O quadro III. 1 apresenta o corpo de conhecimento e as atividades mais comuns desempenhadas no exercício da Medicina Legal.

**Quadro III. 1 – Corpo de conhecimento e atividades mais comuns desempenhadas no exercício da Medicina Legal**

<b>Corpo de conhecimento</b>	<b>Atividade laboral</b>
Traumatologia	Análise dos agentes lesivos e seus efeitos. Energias de ordem mecânica, física e físico-químicas (asfixiologia).
Tanalogia	Análise dos fenômenos cadavéricos, modalidades e sinais de morte. Determinação do tempo decorrido da morte.
Sexologia Forense	Análise dos crimes de natureza sexual e contra os costumes.
Antropologia Forense	Realiza levantamentos antropométricos (sexo, idade, estatura e raça) para identificar um indivíduo vivo, cadáver, ossada.

Fonte: elaboração própria a partir dos questionários aplicados.

No exercício da antropologia forense convergem peritos oficiais médicos e odontologistas legais na realização de exumações e realização de levantamentos antropométricos. De forma geral, a odontologia legal realiza exames para a análise da idade, de traumas e de identificação humana por análise de arcos dentários ou mordedura.

Alguns tipos de exames e setores de atuação foram designados espontaneamente pelos participantes desta pesquisa como “tradicionais”, e dentre as áreas “tradicionais” algumas são chamadas “especializadas”, conforme quadro III. 2.

**Quadro III. 2 – Corpo de conhecimento e atividades mais comuns desempenhadas no exercício da criminalística “tradicional” e “especializada”**

<b>Corpo de conhecimento</b>	<b>Atividade laboral</b>
Balística	Análise de eficiência de armas e de munições, confronto balístico (por exemplo, em projétil), revelação de caracteres em armas de fogo, reprodução simulada de crimes envolvendo disparo de arma de fogo.
Grafo/documentos copia	Confronto de grafismos. Análise em documentos para identificação de adulteração ou falsificação em papel moeda, em cheques, em títulos, em selos, em rótulos, em documentos em geral.
Papiloscopia Forense	Confronto de impressões digitais latentes, fragmentadas ou não, relacionadas a cenas e objetos de supostos crimes;
Identificação de Veículos	Análise de adulteração, remarcação e implante de chassi, de motor e outros componentes dos veículos;

Fonte: elaboração própria a partir dos questionários aplicados

Outros tipos de exames e setores de atuação foram designados pelos participantes desta pesquisa como “tradicionais” e “clínica geral”, conforme o quadro III. 3.

**Quadro III. 3 – Corpo de conhecimento e atividades mais comuns desempenhadas no exercício da criminalística “tradicional” e “clínica geral”**

<b>Corpo de conhecimento</b>	<b>Atividade laboral</b>
Cenas relacionadas a crimes contra a vida	Identificação de evidências e análise em local de morte violenta – homicídio, suicídio, infanticídio – maus tratos.
Cenas relacionadas a crimes contra o patrimônio	Identificação de evidências e análise em local de furto, arrombamento, constatação de danos.
Cenas relacionadas a acidente de trânsito	Identificação de evidências e análise em local de atropelamento, de colisão, de capotamento, realização de reprodução simulada.
"Toxicológico de drogas"	Exames preliminares em drogas de abuso.

Fonte: elaboração própria a partir dos questionários aplicados

Outras áreas de atuação relativas à carreira de perito oficial criminal parecem ser mais “recentes”, pois não são classificadas pelos peritos como tradicionais, quadro III. 4.

**Quadro III. 4 – Corpo de conhecimento e atividades mais comuns desempenhadas no exercício da "criminalística recente"**

<b>Corpo de conhecimento</b>	<b>Atividade laboral</b>
Fonética Forense	Análise de gravações para identificar montagem e edições. Confronto de vozes para a identificação de locutor.
Genética de Identificação Humana	Confronto de material genético (DNA) para identificação humana em casos de pessoas desaparecidas, autores de estupros, etc.
Entomologia Forense	Análise de aspectos relacionados à morte visando identificar o intervalo <i>pos mortem</i> , o deslocamento de cadáveres, por meio do estudo de insetos e artrópodes que atuam na decomposição cadavérica.
Computação Forense	Análise de conteúdo em hardware e software visando identificar: pornografia infantil, estelionato com uso de SPAM, pirataria, etc.
Meio Ambiente Forense	Análise de elementos relativos a parâmetros estabelecidos em legislação ambiental em casos de desmatamentos, em produtos de pesca e/ou caça, comprovando ou descartando a ilegalidade. Extração mineral irregular. Diferenciação de incêndio ambiental criminal ou acidental. Etc.
Engenharia Legal	Análise casos suspeitos de superfaturamento em obras públicas. Análise de causas de desabamento, diferenciação de incêndio criminal ou acidental em edificações, verificação e análise em casos suspeitos de furto de energia elétrica, de água, de sinal de TV por assinatura. Etc.
Contabilidade Forense	Análise visando identificar fraudes em seguros, desvio de verbas públicas. Etc.
Química Forense	Análise visando identificar e/ou quantificar substâncias em amostras químicas, como combustíveis, resíduos metálicos.
Toxicologia Forense	Análise visando identificar e/ou quantificar substâncias em amostras biológicas, como: venenos, entorpecentes e drogas em geral.

Fonte: elaboração própria a partir dos questionários aplicados

De forma geral, se coadunam as opiniões exaradas com a idéia de que os conceitos aprendidos durante o curso universitário de graduação são necessários, porém, não suficientes ao escopo do trabalho pericial que demanda transformação ou novo conhecimento.

Por necessidade técnica ou por mera exigência legal, como fase do concurso ou ao tomar posse no cargo ocorre um “curso de formação de peritos” (genericamente denominado). O curso é uma tradição consolidada, nos diversos estados brasileiros estudados. Apesar de alguns dirigentes participantes desta pesquisa terem confirmado a sua realização, vários deixaram de informar a carga horária do curso.

Apresenta-se, a seguir, a carga horária do “curso de formação de peritos” em relação aos últimos concursos realizados em alguns estados brasileiros:

**Quadro III. 5 – Carga horária do curso de formação de peritos oficiais por unidade da federação**

<b>Unidade da Federação</b>	<b>Carga Horária (h/a)</b>
Tocantins	40
Amazonas	300
Alagoas	360
Pará	400
Paraná	450
Maranhão	480
Mato Grosso	480
Minas Gerais	640
Distrito Federal	730
Rio Grande do Sul	800

Fonte: elaboração própria a partir dos questionários aplicados

O dirigente da instituição do estado do Tocantins arrazoa o motivo da carga horária do curso realizado, 40 horas-aula (h/a): “estava iniciando a perícia no estado”. A verificação das díspares cargas horárias nos diferentes estados, no que tange ao curso

de formação para ingresso na carreira de perito, é evidência de que não há um currículo mínimo discutido e estabelecido nacionalmente. A excessiva discricionariedade administrativa pode afetar a qualidade da formação pretendida.

Em geral, esse curso é organizado pelos próprios órgãos de segurança pública em arranjos para o momento, onde os professores têm sido peritos experientes na maioria das vezes, seguidos por delegados, e raramente foram citados professores universitários.

Três dimensões foram analisadas por Mês quanto ao curso de formação: a técnico-científica, a jurídica e a de treinamento policial. Os dados quantitativos apresentados por ele revelaram que “a grande maioria destes profissionais se referiu ao curso de formação como sendo ruim ou péssimo no Rio de Janeiro (53%) e em Minas Gerais (46,8%)” (Mês, 2006, p.57).

Há a indicação de que o curso de formação proporciona a visão geral do contexto do trabalho, o que é desejável embora não seja suficiente em termos qualitativos.

### III. 3 Trajetória profissional

Comparando a formação acadêmica e as atividades desenvolvidas no cargo de perito oficial em alguns casos individuais, buscou-se entender qual é o processo de alocação profissional.

Relativamente ao cargo de “perito oficial médico-legista” ou “perito oficial odonto-legista” as nomenclaturas designam claramente as atribuições que serão exercidas durante a carreira, ou seja, respectivamente a medicina legal e a odontologia legal em suas subáreas. Simplificadamente, a Medicina Legal analisa as lesões corporais quanto a sua natureza e extensão além de indicar a relação causal de eventual incapacidade física ou morte. Da análise em cadáveres provém a determinação da *causa mortis* e o tempo decorrido da morte. Na tabela de áreas do

conhecimento do CNPq, na grande área de ciências da saúde, a área 4.01.07.00-0 corresponde a Medicina Legal e Deontologia.

Cursos como Administração de Empresas, Geologia, Matemática, Arquitetura e Urbanismo, Estudos Sociais e Licenciatura Plena, Química, Direito, Física, Geografia, Fonoaudiologia, Engenharia Mecânica, entre outros, têm algo em comum. Vários peritos oficiais criminais possuem estas graduações variadas e realizam as perícias comumente chamadas de “clínica geral” conforme quadro III. 3.

Esta pesquisa conduziu para a identificação de fonoaudiólogos lotados no laboratório de acústica forense, onde são realizadas análises de conteúdo fonográfico, verificação de edição e verificação de locutor, e em outras vezes, para fonoaudiólogos que realizam exames em locais de crimes contra a vida, não obstante a pós-graduação na área de acústica forense. A título de exemplo, o perito oficial criminal POC11M têm 21 anos de carreira, é bacharel em matemática e mestre em administração e atualmente é doutorando em Engenharia. Ele relata que em 21 anos de carreira já atuou em: balística, documentoscopia, identificação de veículos, toxicologia forense, meio ambiente forense, engenharia legal, contabilidade forense, exames de locais (crimes contra a vida, patrimônio, acidentes de trânsito).

O Perito [Oficial] Criminal Federal Rogério Matheus Vargas cursou química e obteve o título de Doutor em Ciências (D. Sc.) na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), (...) Em Lyon, França, atuou como pesquisador visitante no *Laboratoire des Matériaux Organiques* do Centro de Pesquisas do Governo Francês (CNRS) (APCF, 2008, p.1). A trajetória profissional dele apóia o argumento de que, por vezes e apesar da alta titulação em uma área, laudos são emitidos em áreas não coincidentes à principal formação, no caso em destaque, em informática e “clínica geral”. No site da APCF ele destaca alguns dos casos que atuou em sua carreira:

“Na área de informática destaco os trabalhos executados com a PCF Helena Durán que culminaram com a prisão do americano Lawrence Stanley, acusado de pedofilia, e que envolveram análise de vários sítios da internet e diversos

tipos de mídias de armazenamento computacional e equipamentos eletrônicos; na área de Clínica Geral, os diversos exames periciais realizados para instruir os inquéritos oriundos da Operação Nicotina, desencadeada pelo DPF para desbaratar uma quadrilha de falsificação e contrabando de cigarros do Paraguai” (APCF, 2008, p.1).

Essa nomenclatura “clínica geral” sugere generalidade em oposição à especialização concebida pelo termo perito. A generalidade como imagem predominante deve ocorrer por serem os primeiros exames periciais criminais realizados em um caso concreto, que muitas vezes dará origem à coleta e encaminhamento de material para outras perícias, como os exames em fibras ou DNA. Além disso, o fato de serem alocados profissionais de toda gama de cursos de graduação nessas atividades deve contribuir a formação da idéia de generalidade. Parece que denominar de clínica geral os exames de cenas de crime não quer argüir que sua realização não seja realizada sob um arcabouço especializado de conhecimento.

Certamente que as diferentes áreas da “clínica geral” possuem peculiaridades. Entre as perícias em local de crime, aquelas realizadas em acidentes de trânsito contêm muitos componentes da área do conhecimento da física, com cálculos sofisticados. Esses cálculos muitas vezes são atribuídos a pessoas que aprenderam a reproduzir o exame sem uma formação acadêmica mais próxima da disciplina predominante. Em tese, essas habilidades foram adquiridas sob a égide de um curso de formação de peritos, durante o processo ou logo que se é selecionado para o cargo por concurso público.

Não obstante, profissionais como o “engenheiro”, o “farmacêutico”, no cargo de perito oficial respondem civil e criminalmente no exercício de sua profissão aos respectivos conselhos de classe. De forma geral, o conselho federal e os regionais das profissões são criados por lei federal. É este sistema que organiza o exercício de profissões originárias de títulos de graduação no Brasil. A lei autoriza o conselho federal a expedir resoluções, definindo ou modificando atribuições ou competência dos

profissionais. Como não há regulamentação quanto às atribuições de perito oficial em âmbito nacional surge uma indagação que permanecerá nesta pesquisa sem resposta: qual o limite de competência do exercício de perícia criminal frente à profissão habilitada em conselho? Que atribuições são permitidas ao perito oficial exercer em relação à habilitação profissional que possui? Discussão dessa natureza não foi vislumbrada nos dados desta pesquisa. Parece sensato que perícias de engenharia legal sejam realizadas por algumas das categorias de engenheiros, de contabilidade por contadores, de informática por analistas de sistemas e outras graduações relacionadas, de papiloscopia por médicos dermatologistas. Mas a que graduação caberia a atuação em documentoscopia? E a análise de locais de crime contra a vida?

Por um lado, foram encontrados exemplos de peritos que sempre atuaram em áreas correlatas ou diretamente relacionadas à formação acadêmica, graduação e pós-graduação, no âmbito da Perícia Oficial. De forma intermediária, graduação, pós-graduação e atividade pericial têm algum alinhamento em relação à atividade exercida no cargo de perito oficial. Por outro lado, peritos com mesmo bacharelado, pós-graduados em áreas alinhadas à graduação e relativas ao trabalho pericial são lotados em setores em que as análises periciais são bastante diferentes da qualificação especializada que possuem.

A partir da graduação e em comparação com a pós-graduação, quando realizada, e a atuação profissional no cargo de perito criminal propriamente dita, ocorre desde a compatibilidade da formação acadêmica na realização do trabalho até o completo desalinho, até mesmo em detrimento da aplicação dos conhecimentos angariados na pós-graduação. Infere-se que o conhecimento especialista não é sempre aproveitado. Desta forma, não foi possível perceber uma política de formação e de alocação de especialistas por parte das instituições periciais brasileiras.

Uma possível condição desencadeadora do quadro percebido pode ser extraída do Projeto Segurança Pública para o Brasil (2000, p.44) no tocante ao diagnóstico das

deficiências da Perícia Oficial que relata a quantidade insuficiente de peritos oficiais e de pessoal de apoio.

A experiência internacional foi capturada sob a forma de observações consignadas nos campos abertos dos formulários de pesquisa:

“Gostaria de salientar que o ensino e a pesquisa são incipientes ou inexistentes no Brasil (Graduação -inexiste, Mestrado e Doutorado - em áreas pontuais dentro de diferentes programas, muitas das vezes com o intuito de atender ao setor privado). No Reino Unido, por exemplo, existem 380 cursos (em diferentes níveis) para atender aos profissionais dessa área. É importante observar que um profissional experiente em determinada área de conhecimento não está, necessariamente, preparado para exercer um trabalho pericial de qualidade. São inúmeros os requisitos a serem satisfeitos, a fim de atender às questões legais envolvidas. O mesmo pode ser dito do perito. Os avanços tecnológicos somados aos inúmeros procedimentos metodológicos são criados a todo o momento pela comunidade científica forense internacional, torna obrigatória a constante integração dos profissionais com a mesma, para não correr o risco da obsolescência” (QP13M).

Gibbons (1994, p.141) afirma que “Novas profissões surgem, porém não em substituição às antigas. Novas escolas têm sido acrescentadas, fazendo das universidades contemporâneas organizações multifuncionais complexas”. A organização em disciplinas é considerada necessária para fornecer um treinamento educacional estável.

Conforme Morin (2005, p.105) a disciplina institui a divisão e a especialização do trabalho. Assim, duas dimensões opostas sobre a atuação profissional do perito oficial em relação ao grau acadêmico que possui podem ser sintetizadas. Primeira, em algumas áreas (como medicina legal) há alinhamento entre o grau acadêmico do perito oficial e a realização de exames periciais criminais. Segunda, há de se considerar que a divisão do trabalho é obscurecida em algumas áreas de atuação da perícia oficial (como as análises de cenas de crime), talvez em razão da difícil classificação disciplinar.

O fato de o perito oficial ter obtido formação em uma área do conhecimento e atuar no cargo de perito em área distinta do conhecimento constitui um problema. Por certo que o ingresso no cargo de perito oficial confere uma parcela de legitimidade ao exercício da função, porém o que confere legitimidade e credibilidade ao desempenho profissional é o conhecimento propiciado pelo grau acadêmico concedido ao término do curso de graduação e de pós-graduação *stricto sensu*.

Interessante observar que é fato a nomeação de perito *ad hoc* em locais onde não há Perícia Oficial. Do Perito *ad hoc* é exigida, além de idoneidade, a formação superior compatível com a natureza da perícia que ele está realizando. O mesmo não é válido para a atuação do perito oficial apesar do bom senso esperar maior rigidez no âmbito “oficial”. Seria lógico imaginar que sob a égide de um curso de formação de 40 ou mesmo de 800 horas seriam desenvolvidas habilidades necessárias para desenvolver perícias em áreas do conhecimento distintas do grau acadêmico que o perito oficial possui? Ou, os membros do sistema judiciário desconhecem o processo de alocação profissional dos peritos oficiais?

### III. 4 Atualização

Saber de que forma o estoque disponível do conhecimento em ciência forense é distribuído, por si só, é importante na pretensão à atualização profissional. Encontrar a informação necessária importa em capacidade à atualização.

Entre outras formas, o conhecimento é socialmente distribuído por meio de periódicos científicos. Parte do histórico do processo de institucionalização da ciência forense no Canadá ilustra essa idéia:

“Durante muitos anos os esforços feitos no Canadá para fazer a ciência funcionar para a sociedade através do fornecimento de suporte para aplicação da lei foram desenvolvidos numa condição de quase isolamento. É duvidável, por exemplo, se as contribuições forenses do falecido doutor E. Gordon Young, professor de bioquímica na Dalhousie University em Halifax, foram conhecidas por seus colegas engajados em atividades similares em Toronto. Talvez isto se

devesse principalmente porque a comunicação ficou confinada a mídia de novidades, e a algum artigo ocasional em alguma revista popular. Em 1953, juntamente com outras 15 pessoas, James A. Churchman, perito em identificação de armas de fogo que tinha acabado de se tornar chefe do modesto laboratório forense no RCMP (*Royal Canadian Mountain Police*) em Ottawa e Charles G. Farmilo, Ph. D. em Química e Bioquímica, do departamento de saúde e bem estar nacional em Ottawa que se interessava por alcalóides e outras drogas, concluíram que a ciência forense no Canadá poderia ser muito mais útil se os indivíduos envolvidos pudessem chegar a se conhecer pessoalmente e trocar experiências. Fundada, a *Canadian Society of Forensic Science* – CSFS – (Sociedade Canadense de Ciência Forense) publicou primeiro uma newsletter lançada em 22 de janeiro de 1963 e substituída em 1º de março de 1968 pelo CSFS Journal, que hoje tem uma circulação que excede 700 exemplares. A lista de assinaturas inclui universidades, estabelecimentos forenses e bibliotecas dentro e fora do país. Grande parte do crédito por essa atividade deve ir para J. A. Churchman, (hoje aposentado) editor do CSFS Journal” (CSFS). (Tradução livre)

Atualmente a tecnologia da informação e comunicação facilita a distribuição de informações científicas profusas e recentes. Elas estão disponíveis em bases de dados nacionais e internacionais. O *Institute for Scientific Information* (ISI), situado na Philadelphia, nos Estados Unidos da América do Norte (EUA), está entre as mais abrangentes bases de dados bibliográficas e multidisciplinares de informações científicas nos diferentes campos do saber ao redor do mundo.

Fatores de cunho estrutural foram indicados como restritivos da atualização dos conhecimentos do perito oficial. Entre eles, periódicos internacionais em que os cientistas forenses, brasileiros e estrangeiros, publicam os resultados de suas pesquisas não estão disponíveis para a grande maioria dos peritos oficiais brasileiros. A contratação do serviço de acesso aos periódicos da CAPES ou mesmo assinaturas de algumas coleções de periódicos em mídia papel por parte das instituições de Perícia Oficial brasileiras é muito pequena. Nesta pesquisa, apenas os peritos que são mestres ou doutores se referiram a periódicos importantes na área, provavelmente tendo acesso às bases de dados por intermédio das universidades. Raramente existem bibliotecas

nas instituições. No mesmo sentido, os peritos oficiais ouvidos por essa pesquisa informaram adquirir bibliografia com seus próprios recursos. Ao fazê-lo, freqüentemente mencionam ter adquirido livros que foram escritos por peritos brasileiros e editados no mercado nacional. Um grupo de pesquisadores confere esse à dificuldade de acesso dos peritos aos periódicos sobre ciência forense como fonte do emprego de metodologias ligeiramente diferenciadas na prática pericial brasileira.

Outro grupo de pesquisadores entende que há ausência ou insuficiência de publicações científicas que tragam publicidade aos procedimentos já estudados. A Associação Brasileira de Criminalística, a Associação Brasileira de Medicina Legal, Associação Brasileira de Ética e Odontologia Legal, Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais, entre outras, são organizações voltadas para as categorias de peritos oficiais. Nacionalmente, foram localizadas a *Revista Brasileira de Medicina Legal*, (edições de n.º1, 2004 até n.º 5 – 2006) e três revistas sobre criminalística: a *Perícia Federal* publicada pela Associação Brasileira de Peritos Federais (edições de n.º1, 03/1999 até n.º26, 03/2008); a *Prova Material*, do Departamento de Polícia Técnica da Bahia; e a *Exame Pericial*, da Polícia Técnico-Científica do Amapá. Em nenhum caso há indexação, ou seja, nenhuma das revistas mencionadas pode ser encontrada em base de dados. Considerando que são revistas vinculadas a instituições de Perícia Oficial, por vezes englobam cobertura de datas comemorativas, outras notícias, trazendo consigo o cunho de porta-voz de uma categoria profissional. A explicação para a insuficiência ou ausência de títulos, principalmente em âmbito nacional, pode estar centrada na pequena oferta de artigos científicos para publicação por parte dos peritos oficiais. Por outro lado, a própria demanda reduzida de leitura de publicações dessa natureza, uma vez que o número insuficiente de profissionais desencadeia um excedente de trabalho per capita, por parte dos peritos oficiais poderia acarretar a situação de ausência ou insuficiência de publicações científicas que tragam publicidade aos procedimentos já estudados.

Na verdade, as publicações em ciência forense em periódicos científicos brasileiros são esparsas. Não existir, no Brasil, uma academia de ciência forense é a

condição que importa em maior poder explicativo para a questão da insuficiência de publicações na área forense no Brasil. No Canadá, Estados Unidos e Reino Unido, as academias de ciências forenses têm o papel centralizador da informação da área e publicam alguns dos mais expressivos periódicos, como o *Canadian Society of Forensic Science Journal*, *Journal of Forensic Sciences* e *Science & Justice*, respectivamente.

O terceiro grupo de pesquisadores exprimiu não haver interesse na leitura de periódicos pelos peritos. É possível que uma parcela de profissionais não esteja interessada em atualização profissional. Houve sugestão de que a falta de incentivos acarreta desmotivação. O pesquisador em ciência forense QP37M menciona a necessidade de “Uma carreira de estado que lhe garantisse uma melhor remuneração, possibilidade de investimento em formação, boas condições de trabalho e, antes de tudo, que lhe permitisse dedicar-se integralmente à atividade”.

Entretanto, foi notado por Misse (2006) o interesse maciço desses profissionais em desenvolver pesquisas científicas como estratégia de atualização. O desinteresse na leitura de periódicos pelos peritos poderia estar associado, além da dificuldade de acesso a artigos, na dificuldade da leitura em língua inglesa. O domínio deste idioma é uma habilidade individual que não tem sido sistematicamente adotada como critério no ato da seleção profissional ou posteriormente suprida por ações institucionais de capacitação. Para localizar e ler artigos científicos em bases internacionais é imprescindível a razoável leitura em inglês, pois os artigos científicos, em sua maioria, são publicados nesta língua. A proficiência em inglês é requisito para aqueles que concorrem à vaga em cursos de mestrado ou doutorado. Este processo de qualificação também habitua o pós-graduando a acessar e buscar informações em bases de dados internacionais. Isto explica, ao menos parcialmente, porque os peritos mestres e doutores mencionam publicações importantes na área de ciência forense que não são mencionadas pela vasta maioria dos graduados e especialistas.

Por conseguinte, existe um contingente de profissionais peritos oficiais, altamente qualificados, que produz e distribui conhecimento científico e tecnológico à

comunidade de interessados na atualização e progresso da ciência forense, participando os resultados de seus trabalhos em periódicos e congressos nacionais e internacionais. “No entanto, é fundamental o acesso dos peritos aos PERIÓDICOS CAPES e que o poder público invista no domínio da língua inglesa pelos peritos” (QPM18) (destacado no original).

### III. 5 Pós-Graduação

Há consenso na comunidade de pesquisa sobre o papel principal das universidades que é o de formar recursos humanos altamente qualificados. Lembrando ainda que “A função das instituições de conhecimento evidente nas universidades é permitir que continue a especialização, fornecer visibilidade social e legitimar [o campo], aos olhos de uma comunidade mais ampla, como ciência própria” Gibbons (1994, p.140). Por sua vez, perito é um termo que exprime a condição de especialista.

Muñoz e Gianvecchio (2005, p.8) afirmam que são escassos os programas de pós-graduação *lato sensu* em medicina legal, apontando que “em São Paulo só há um curso universitário de especialização na área, ministrado pela Faculdade de Medicina da USP”. Os autores acreditam que a residência em Medicina Legal possa vir a formar profissionais mais competentes, que consigam exercer exames periciais quando englobam mais do que uma especialidade médica.

“O único Programa de Residência Médica em Medicina Legal aprovado, até o momento, pela Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM) do Ministério da Educação é o do Departamento de Medicina Legal, Ética Médica, Medicina Social e do Trabalho da Faculdade de Medicina da USP, que começou a ser desenvolvido em 2004. O programa tem a duração de três anos e duas vagas por ano credenciadas pela CNRM”. A Fundação de Aprimoramento de Pessoal (FUNDAP), entretanto, disponibilizou apenas uma bolsa por ano para a residência de Medicina Legal, motivo pelo qual tivemos apenas um residente em 2004. Neste ano, porém, conseguiu-se uma segunda bolsa, doada por empresa particular, de modo que, em 2005, há dois residentes de primeiro ano (MUÑOZ e GIANVECCHIO, 2005, p.9).

Na dinâmica do contexto de países cientificamente centrais se acrescenta ao escopo da formação de recursos humanos pós-graduados para a academia o de atender aos outros setores da sociedade. O Perito Élon Jefferson Neves da Silva conduziu uma discussão em mesa redonda sobre pesquisa em ciência forense, por ocasião do XIX Congresso Nacional de Criminalística declarando que: “os doutores e mestres que temos, foi [sic] feito com muito sacrifício próprio, precisamos de bolsas para mestres e doutores. A Perícia Oficial precisa formar doutores. Produzir projetos trabalhando, dando plantão! Precisamos mudar isso”.

Afirmações dessa natureza são provenientes de peritos e de pesquisadores. As instituições de Perícia Oficial não dispõem de instrumentos como bolsas para peritos pós-graduados com conseqüente formação de especialistas, além de haver dificuldade de liberação das atividades laborais para a realização do curso. No meio acadêmico, legislação específica consente bolsa e licença para os profissionais que se licenciam em razão de qualificação profissional. As bolsas específicas são importantes nesses casos porque não há legalidade em que funcionários públicos concorram à maioria das bolsas ofertadas no Sistema de Ciência e Tecnologia, então há necessidade de optar por uma fonte de renda. Além das despesas mensais fixas, outras são geradas para a realização dos cursos, como os freqüentes deslocamentos. Assim, a condição financeira do profissional muitas vezes dificulta ou não permite a qualificação.

Outras circunstâncias definem esse quadro. As condições dos laboratórios da Perícia Oficial por vezes não permitem que as técnicas aprendidas sejam postas em operação. Há dificuldade de manutenção dos aparelhos, faltam ou estão ausentes os reagentes, causando interrupção do fluxo de trabalho. Os recursos humanos são escassos e a demanda urgente tem que ser atendida a qualquer hora do dia e da noite. No momento da execução da perícia é exercida uma enorme pressão sobre esses profissionais para a liberação do laudo. Um pesquisador em ciência forense salienta que a disposição organizacional da Perícia Oficial atravança o processo de melhoria:

“Há que considerar o universo instrumental da perícia criminal. Neste contexto, nossos peritos atuam acima dos limites de sua qualidade técnica. No entanto, juntamente com investimentos na área instrumental, deverão ser realizados esforços de capacitação dos profissionais. Por outro lado, perito não deveria ser polícia e sim um expert criminalístico”, (QP18M).

Misse (2006) também faz referência à “punição geográfica” com a transferência de profissionais que tecem críticas. Políticas de alocação de especialistas em suas áreas de formação não prevalecem. Nesse contexto, por que formar profissionais peritos pós-graduados? Para auxiliar na promoção da ruptura desses padrões.

Misse (2006) relata em seu estudo de caso que os profissionais mais antigos são os que têm menor grau acadêmico. Por outro lado, os recém-ingressos (1 a 4 anos) na Perícia Criminal possuem titulações mais altas (mestrado e doutorado). Esse aspecto pode favorecer um processo de profissionalização da ocupação de perito criminal. Além disso, o Sistema de Ciência e Tecnologia, nas últimas décadas, ampliou a pós-graduação *stricto sensu* no Brasil. Em decorrência da maior oferta de vagas em cursos de pós-graduação ampliaram-se os índices de mestres e doutores. Nessa perspectiva, esse dado não se constitui uma crítica aos peritos mais antigos por sua menor titulação. Sem a necessidade de distinguir se eles cursaram pós-graduação anterior ou posteriormente ao ingresso nos quadros da Perícia Oficial, o que importa é que esse fator pode estar ligado às mudanças percebidas nos últimos anos.

O professor Stefani (2006, p.1) informa que, em Porto Alegre, o concurso para o cargo de Perito Criminal para atuar em química forense na Secretaria de Segurança Pública, é específico e atualmente conta com 2 ou 3 doutores em química. Afirma que os doutores, “teoricamente, são profissionais que trabalham com todo um instrumental e têm um conhecimento que permitirá introduzir métodos novos de forma mais confiável” (ênfase acrescentada).

Em um breve olhar para a formação do profissional que opera ciência forense na *world wide web*, foi possível identificar vários cursos, graduação e pós-graduação *stricto sensu* em ciências forenses nas universidades de vários países, sendo alguns exemplos discriminados a seguir:

⇒ Na faculdade de medicina da *University of Calgary*<sup>8</sup>, o departamento de psiquiatria apresenta uma divisão em psiquiatria forense;

⇒ Na Índia, em Utter Pradesh, a *Allahabad Agricultural Institute Deemed University*<sup>9</sup> oferece Mestrado em Ciências Forenses, sob cronograma de 4 semestres;

⇒ Na Suíça, em Lausanne<sup>10</sup>, a *L'Ecole des Sciences Criminelles*, além do bacharelado em ciências forenses, proporciona pós-graduação *stricto sensu* como os mestrados em ciências forenses na vertente identificação e outro na vertente criminalística química; também há doutorado em ciências forenses;

⇒ Na Inglaterra (UK), em Londres, o *Kings College*<sup>11</sup> apresenta mestrado em ciências forenses.

⇒ Nos Estados Unidos da América (USA), no estado da Flórida, a *Florida International University*<sup>12</sup> apresenta em seu programa mestrado em ciências forenses e doutorado em química com ênfase em ciências forenses.

⇒ Na Argentina, em Buenos Aires, o Instituto Universitário da Polícia Federal Argentina conduz Licenciatura em Criminalística<sup>13</sup>, com duração de 4 anos, aprovada pela resolução 120/91 do Ministério da Educação da Nação.

---

<sup>8</sup> Mais informações disponíveis em:<University of Calgary - Forensic Psychiatry>. Acesso em: 17 Jan. 2007 às 15h01min.

<sup>9</sup> Mais informações disponíveis em:< [http://www.aaidu.org/faculties\\_stru.asp?SelfFac=SCIE](http://www.aaidu.org/faculties_stru.asp?SelfFac=SCIE)>. Acesso em: 17 jan. 2007 às 16h08min.

<sup>10</sup> Mais informações disponíveis em:<Institute of Police Science and Criminology (IPSC), University of Lausanne>. Acesso em: 17 jan. 2007 às 12h55min.

<sup>11</sup> Mais informações disponíveis em:<Kings College, London, UK - MSc in Forensic Science> Acesso em: 22 jan. 2007 às 21h30min.

<sup>12</sup> Mais informações disponíveis em:<International Forensics Institute, Florida International University>. Acesso em: 22 jan. 07 às 22h12min.

<sup>13</sup> Mais informações disponíveis em:<[http://criminalistica.universidad-policial.edu.ar/carreras/lic\\_crimi.htm](http://criminalistica.universidad-policial.edu.ar/carreras/lic_crimi.htm)>. Acesso em: 30 jan. 2007 às 14h50min.

São tantas as opções de cursos em ciência forense de extensão, graduação e pós-graduação *stricto sensu* no exterior que não é viável prosseguir. O objetivo de citar os programas é apenas apontar o grau de institucionalização das ciências forenses em diferentes países. A existência desses cursos deve estar centrada, além da relevância social, na existência de demanda. Talvez a pequena demanda, com a ausente ou insuficiente existência de políticas de formação em ciência forense, seja responsável por escassos cursos nas universidades brasileiras.

Nesta acepção, da importância da pós-graduação para a formação do perito oficial, a opinião da pesquisadora em ciências forenses expressou a visão postulada por vários outros colegas:

“Não tem como deixar a formação específica por conta da polícia. A polícia não tem estrutura científica para tal. A atividade pericial é, por natureza, uma atividade de pesquisa. O perito precisa pensar e atuar com base na metodologia da pesquisa científica. Assim, quem quiser atuar na área (...) forense, terá que (...) pelo menos ter mestrado na área específica, e ter desenvolvido dissertação (...) em tema ligado à área forense” (QP15F).

Em 1965, o parecer sob número 977 do Conselho Federal de Educação percebe o escopo ampliado do sistema de cursos de pós-graduação ao afirmar que “a conseqüência natural do extraordinário progresso do saber em todos os setores, tornando impossível proporcionar treinamento completo e adequado para muitas carreiras nos limites dos cursos de graduação” (p.2).

Há consenso na afirmação de que a realização de mestrado ou doutorado é um processo marcante que impacta positivamente o desempenho profissional. É importante salientar que não se pretende argumentar que o Brasil deva efetuar qualquer tipo de cópia mecânica de modelos exógenos. O contexto brasileiro da ciência forense está em um estágio de institucionalização diverso em comparação com o estágio dos países citados, bem como de desenvolvimento. Compreender as condições e conhecer os resultados que foram obtidos, no caso em comento, com o modo de capacitação de profissionais para atuar em ciências forenses empreendido em outros países,

sopesando os diferentes contextos, pode ser uma fonte de inspiração à formulação de estratégias que impactem na melhoria na formação dos peritos oficiais no Brasil.

A responsabilidade que os profissionais que operam a ciência detêm na análise de evidências materiais para a persecução penal é argumento suficiente para sustentar a necessidade de incremento nos índices de formação de técnicos altamente especializados pela realização de pós-graduação *stricto sensu* em conceituadas universidades brasileiras. Esse curso de ação favorece a boa atuação do perito oficial em face dos problemas complexos à frente das soluções nos diversos setores da ciência forense prestando serviços de qualidade que atendam à sociedade.

Da análise desenvolvida pode-se extrair, ao menos parcialmente, o necessário perfil do profissional perito oficial médio, os cargos devem ser preenchidos por pessoas aptas: a transformar informação em conhecimento; a ler em idioma inglês; a trabalhar em equipes multi e interdisciplinares; a realizar pesquisas científicas continuamente; a superar constantemente desafios advindos da prática pericial; a auto motivar-se; a controlar-se emocionalmente em situações limítrofes<sup>14</sup>, a compreender o contexto controvertido do sistema que as engloba; a realizar viagens a trabalho; a submeter-se ao regime de plantão (prestação de serviços em qualquer dia e horário); entre outras características.

Os dados e informações coletados apontam que, de forma geral, as disciplinas que integram a ciência forense não têm sido enfocadas durante os cursos de graduação e são poucos os programas de pós-graduação em ciência forense. Apenas no âmbito da medicina, a medicina legal constitui uma disciplina estabelecida, inscrita na classificação atual do CNPq das áreas do conhecimento. Pesquisadores indicam que a ciência forense deveria ser incluída nos cursos de graduação. De forma geral, se coadunam as opiniões exaradas com a idéia de que os conceitos aprendidos durante o curso universitário de graduação são necessários, porém, não suficientes ao escopo do trabalho pericial que demanda transformação ou novo conhecimento. Como fase do

---

<sup>14</sup> Como trabalhar em locais de crimes que chocam a opinião pública e acarretam impacto emocional negativo.

concurso ou ao tomar posse no cargo ocorre um “curso de formação de peritos” (genericamente denominado) de carga horária variável (40-800h/a). Em geral, esse curso é organizado pelos próprios órgãos de segurança pública em arranjos para o momento, onde os professores têm sido peritos experientes na maioria das vezes, seguidos por delegados, e raramente foram citados professores universitários.

Acompanha esse panorama a divisão do trabalho na Perícia Oficial. Aos peritos oficiais médicos-legistas atribuem-se apenas funções relativas ao exercício da medicina legal. De forma contrária, aos peritos oficiais criminais, englobando odontologistas em alguns estados, nem sempre são atribuídas funções correlativas ao grau acadêmico que possuem. Ou seja, a Perícia Oficial é a instituição cujos atores peritos oficiais desempenham o papel de operadores da ciência forense. Entretanto, ao ampliar o poder de resolução da lente pela qual se observa a divisão do trabalho nessa organização percebe-se que as instituições de Perícia Oficial ainda não foram capazes de estarem organizadas para que certos indivíduos possam concentrar-se em especialidades relativas ao grau acadêmico que possuem, salvo nos casos da medicina legal e psiquiatria forense. Em muitos casos, o vínculo entre o grau acadêmico e a disciplina forense é óbvio, como a química forense. Por outro lado, em algumas disciplinas há certa dificuldade em realizar a correspondência do grau acadêmico e da área de trabalho em criminalística, seja pela pequena institucionalização destas áreas de conhecimento no âmbito da universidade brasileira, como nos casos de análise de cena de crime, seja pelo inexistente esforço em classificá-las. Sobrepõe-se o fato de ocorrerem repetidas transferências de área de conhecimento ou geográfica que não são compatíveis com o desenvolvimento de especialistas. As condições estruturais e organizacionais precárias são indicadas como empecilho ao aprofundamento da especialização que se espera de peritos.

Os peritos oficiais executam exames periciais cujos conhecimentos necessários estão em áreas correlatas ao grau acadêmico até em áreas sem qualquer alinhamento. Não há regulamentação quanto às atribuições de perito oficial em âmbito nacional. Não obstante, profissionais como o “engenheiro”, o “farmacêutico”, no cargo de perito oficial

respondem civil e criminalmente no exercício de sua profissão aos respectivos conselhos de classe. O fato de o perito oficial ter obtido formação em uma área do conhecimento e atuar no cargo de perito em área distinta do conhecimento constitui um problema. Por certo que o ingresso no cargo de perito oficial confere uma parcela de legitimidade ao exercício da função, porém o que confere legitimidade e credibilidade ao desempenho profissional é o conhecimento propiciado pelo grau acadêmico concedido ao término do curso de graduação e de pós-graduação *stricto sensu*.

À atualização profissional importa o acesso à informação e a capacidade de utilização de novos conhecimentos. Fatores de cunho estrutural foram indicados como restritivos da atualização dos conhecimentos do perito oficial. Periódicos internacionais não estão disponíveis para a grande maioria dos peritos oficiais brasileiros e há ausência ou insuficiência de publicações científicas no Brasil em ciência forense. Além disso, pode não haver interesse na leitura de periódicos pelos peritos. Nesse sentido, houve sugestão de que a falta de incentivos à atualização profissional acarreta em pequena motivação. Por outro lado, existe um contingente de profissionais peritos oficiais, altamente qualificados, que produz e distribui conhecimento científico e tecnológico à comunidade de interessados em atualização e progresso da ciência forense, participando os resultados de seus trabalhos em periódicos e congressos nacionais e internacionais.

Em um breve olhar para a formação do profissional que opera ciência forense na world wide web, foi possível identificar vários cursos, graduação e pós-graduação *stricto sensu* em ciências forenses nas universidades de vários países. A existência desses cursos deve estar centrada, além da relevância social, na existência de demanda. Várias dificuldades para realizar cursos dessa natureza no Brasil foram apontadas. Entre os fatores causais indicados figura a pequena demanda decorrente da ausente ou insuficiente existência de políticas de treinamento avançado em ciência forense por intermédio de pós-graduação *stricto sensu*.

Para os pesquisadores em ciência forense a forma mais eficaz de melhorar a capacitação do perito oficial brasileiro provém da implantação de pós-graduação *stricto sensu* em áreas das ciências forenses, nas mais bem conceituadas universidades públicas brasileiras. Dessa forma, a produção intelectual institucionalizada em ciência forense conforma um instrumento para o estudo sistemático de alguns temas e problemas relevantes para o país. Por outro lado, dificuldades estruturais da perícia oficial brasileira não foram relegadas. Pesquisadores em ciência forense ressaltaram aspectos que restringem a boa atuação do perito oficial, como: a defasagem tecnológica; o fluxo de trabalho interrompido por inadequação ou ausência de reagentes e de manutenção em prédios e equipamentos; o suprimento deficitário de pessoal da área final e de apoio; planos de cargos, carreira e salários não atrativos ou inexistentes.

Há consenso na afirmação de que a realização de mestrado ou doutorado é um processo marcante que impacta positivamente o desempenho profissional. É importante salientar que não se pretende argumentar que o Brasil deva efetuar qualquer tipo de cópia mecânica de modelos exógenos. O contexto brasileiro da ciência forense está em um estágio de institucionalização diverso em comparação com o estágio dos países citados, bem como de desenvolvimento. Compreender as condições e conhecer os resultados que foram obtidos, no caso em comento, com o modo de capacitação de profissionais para atuar em ciências forenses empreendido em outros países, sopesando os diferentes contextos, pode ser uma fonte de inspiração à formulação de estratégias que impactem na melhoria na formação dos peritos oficiais no Brasil.

### III. 2 PESQUISA EM CIÊNCIA FORENSE NO BRASIL

A pesquisa científica é estratégia de formação de *experts*. “Vários autores têm comentado a disposição das empresas em investir em pesquisa básica como forma de recrutar ou aprimorar seus quadros, ou de abrir seu caminho para dentro das redes de comunicações científicas (...)” (STOKES, 2005, p.120).

A pesquisa científica, além da função de qualificação de recursos humanos,

permite o progresso do campo e a transferência de conhecimento científico e tecnológico. Deste modo, nesta pesquisa a ciência forense é abordada separadamente da categoria de formação de recursos humanos.

Para desenvolver o tema “pesquisa em ciência forense no Brasil”, em primeiro plano estava responder a questão: existem linhas de pesquisa em ciência forense no Brasil? A estratégia sistematizada de busca de pesquisadores em ciência forense neste trabalho, como apresentada no capítulo II, permitiu que fossem identificadas linhas de pesquisa em ciência forense e analisados questionários respondidos por 59 cientistas forenses. Trinta e oito (38) respondentes são do sexo masculino e vinte e um (21) do sexo feminino. O maior número de entrevistados integra a faixa etária entre 40 e 49 anos. Vide quadro III. 6.

**Quadro III. 6 – Faixa etária dos pesquisadores em ciência forense respondentes ao questionário de pesquisa**

<b>Faixa etária</b>	<b>Número de pesquisadores</b>
20-29	3
30-39	12
40-49	25
50-59	18
60-69	0
70-79	1

Fonte: elaboração própria a partir dos questionários aplicados

A origem das respostas dos pesquisadores em ciências forenses em 59 questionários, por região geográfica brasileira, pode ser conhecida no quadro III. 7:

**Quadro III. 7 – Origem de resposta dos pesquisadores em ciência forense aos questionários por regiões brasileiras**

<b>Regiões brasileiras</b>	<b>Quantidade de respostas</b>
Região Sudeste	35
Região Sul	11
Região Nordeste	7
Região Centro-Oeste	3
Região Norte	3

Fonte: elaboração própria a partir dos questionários aplicados

É em São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Paraná que os respondentes possuem as maiores titulações. O quadro III. 8 fornece uma visão panorâmica da titulação dos respondentes.

**Quadro III. 8 – Titulação dos pesquisadores em ciência forense respondentes do questionário de pesquisa**

<b>Titulação</b>	<b>Quantidade</b>
Doutorado	31
Pós-doutorado	11
Livre-docência	6
Mestrado	6
Especialização	4
Graduação	1

Fonte: elaboração própria a partir dos questionários aplicados

A grande maioria dos pesquisadores respondentes desta pesquisa é professor universitário, sendo a universidade pública o locus majoritário de realização das pesquisas em ciência forense identificadas neste trabalho. Todos eles desenvolveram ou desenvolvem pesquisas em ciência forense, de maneira mais ou menos intensa, com vistas à transferência de conhecimento científico e tecnológico para a aplicação forense.

Nas próximas páginas busca-se conhecer parte da capacidade instalada de pesquisa em ciência forense e do potencial para a transferência de conhecimento científico e tecnológico em ciência forense no Brasil.

### III. 2.1 Grupos e linhas de pesquisa

Além da coleta de opiniões por meio de questionário, foi vislumbrada a riqueza de informações nos textos escritos pelos cientistas, disponíveis nas auto-apresentações dos grupos de pesquisa no diretório do CNPq, também analisados nesta pesquisa.

Durante o segundo semestre de 2007, foram encontrados pela relação da palavra de busca o quantitativo de grupos de pesquisa conforme quadro III. 9:

**Quadro III 9 – Número de grupos de pesquisa encontrados por busca de todas as palavras**

<b>Palavra de busca</b>	<b>Número de grupos de pesquisa</b>
Antropologia forense	1
Balística	4
Ciência forense	5
Computação forense	5
Contabilidade forense	sem resultados
Criminalística	5
Documentoscopia / Grafoscopia	1
Engenharia legal	2
Entomologia forense	12
Fonética forense	sem resultados
Genética de identificação humana	11
Identificação de veículos	1
Localística	sem resultados
Medicina legal	3
Meio ambiente forense	1
Odontologia legal	7
Papiloscopia forense	sem resultados
Psiquiatria forense	3
Química forense	8
Toxicologia forense	6

Fonte: grupos de pesquisa cadastrados no CNPq

Com os resultados das buscas em mãos, uma base de dados foi organizada em Excel para facilitar o procedimento de verificação de grupos de pesquisa que se repetiam com a consulta por termos distintos e de conferência da relação do grupo com a aplicação forense. Com este escopo, foram excluídos 13 grupos que não expressavam a aplicação forense, direta ou indiretamente, seja nas repercussões do trabalho do grupo ou nas linhas de pesquisa (objetivos, setores de aplicação e/ou palavras-chave), além de vinte grupos sobrepostos.

Esse processo de depuração levou a um total de 42 diferentes grupos de pesquisas nos quais se conformam 71 linhas de pesquisas relativas à ciência forense e 125 pesquisadores envolvidos nessas linhas. A grande maioria dos grupos de pesquisa mantém vinculação com universidades públicas brasileiras.

A seguir, parte do cenário brasileiro de pesquisas realizadas em ciência forense, conforme desenhado pelos dados coletados para este estudo, está apresentado nos quadros de III. 10 a III. 21.

### Biologia Forense

De forma geral, as pesquisas em biologia estão concentradas nas análises de DNA. Os quadros III. 10 e III.11 denotam os grupos e as linhas de pesquisa identificados.

**Quadro III. 10 – Grupos e linhas ativas em biologia forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências Biológicas, Biologia Geral	Biologia Celular e Tecidual	Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)	Centro de Biociência e Biotecnologia	Laboratório de Biologia Celular e Tecidual	Microscopia Analítica aplicada às Ciências Ambientais e Forenses
2	Ciências exatas e da terra; Química	*Núcleo de Pesquisa em Ciências Forenses / ICAP - Técnicas Forenses	Instituto de Criminalista Afrânio Peixoto (ICAP-BA)	não consta	não consta	Biologia Forense

\* este grupo de pesquisa consta também no quadro referente à química forense, estatística forense e a toxicologia forense  
 Fonte: CNPq

O objetivo da linha de pesquisa em microscopia analítica aplicada às ciências ambientais e forenses é de: “Caracterizar morfológica e analiticamente resíduos de disparo de arma de fogo, resíduos de origem ocupacional, particulado de poluição atmosférica e agentes de toxicologia ambiental por microscopia analítica”. Entre suas pesquisas, destaque-se aquela cujo material coletado para análise é de origem biológica e a análise por microscopia eletrônica de varredura busca evidenciar metais atualmente encontrados em resíduos de disparos de armas de fogo. Estes metais, se

eventualmente aspirados, poderão estar contidos em secreções corporais, entre elas a nasal. Assim, um exame positivo daqueles metais na secreção nasal de um indivíduo suspeito é sugestivo de que este tenha efetuado ou tenha estado em grande proximidade de disparo de arma de fogo. Dessa maneira estabeleceu-se a relação do corpo de conhecimento relativo à balística e a biologia.

**Quadro III. 11 – Grupos e linhas ativas em genética forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências Biológicas; Genética	Genética Aplicada à Medicina	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Instituto de Biociências	Departamento de Genética	Identificação Genética
2	Ciências Biológicas; Genética	Genética de Identificação Humana	Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)	Centro de Biociências e Biotecnologia	Núcleo de Diagnóstico e Investigação Molecular	Genotipagem humana: Determinação de parentesco genético
3	Ciências Biológicas; Genética	Genética Forense e Identificação Humana	Universidade de São Paulo (USP)	Faculdade de Medicina	Departamento de Medicina Legal, Medicina Social e do Trabalho	Genética Forense e Identificação Humana
						Polimorfismos genéticos na população brasileira
4	Ciências Biológicas; Genética	Genética Humana e Molecular	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	Centro de Estudos Gerais	Departamento de Ciências Biológicas	Identificação Genética através de marcadores STR - Avaliação de Loci e Estudos Populacionais

continuação...

**Continuação quadro III. 11 – Grupos e linhas ativas em genética forense no diretório os grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
5	Ciências Biológicas; Genética	LGMH - Laboratório de Genética Molecular Humana	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Centro de Ciências Biológicas	Departamento de Genética	Análise da Estrutura Genética de Populações do Nordeste Brasileiro Inferida pelo Polimorfismo de DNA
						Aplicação da Genética de Populações na solução de problemas forenses e associações com doenças
6	Ciências da Saúde; Medicina	*Medicina e Odontologia do Trabalho (Saúde Ocupacional e Biossegurança) / Medicina e Odontologia Legal (Traumatologia, Tatuagem, Antropologia, Entomologia e DNA Forense)	Universidade de Pernambuco (UPE)	não consta	Departamento de Patologia	**Entomologia e DNA Forense
7	Ciências da Saúde; Odontologia	***Odontologia legal	Universidade de São Paulo (USP)	Faculdade de Odontologia	Departamento de Odontologia Social	Biologia Molecular Aplicada a Identificação Humana

\* este grupo de pesquisa consta também no quadro referente à entomologia forense

\*\* esta linha de pesquisa consta também no quadro referente à entomologia forense

\*\*\*este grupo de pesquisa consta também no quadro referente à odontologia legal

Fonte: CNPq

De forma geral, integrantes das ciências biomédicas conduzem pesquisas em genética de identificação humana.

## Computação forense

**Quadro III. 12 – Grupos e linhas ativas em computação forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências exatas e da terra; Ciência da Computação	Computação Forense e Biometria	Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR)	não consta	não consta	Informática Forense
						Grafoscopia
						Documentoscopia
						Direito e Tecnologia
						Criminalística
Computação Forense e Biometria						
2	Ciências exatas e da terra; Ciência da Computação	Núcleo de Pesquisa em Ciências Forenses / ICAP - Computação Forense	Instituto de Criminalista Afrânio Peixoto (ICAP-BA)	não consta	não consta	Pesquisa de evidências de crime em sistemas computacionais
3	Ciências exatas e da terra; Ciência da Computação	Grupo de Processamento de Informação Multimídia (GPIM)	Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	não consta	Departamento de Eletrônica e Computação	Informática Forense
4	Engenharias; Engenharia Elétrica	Grupo de Processamento Digital de Sinais - GPDS	Universidade de Brasília (UNB)	não consta	Departamento de Engenharia Elétrica	Computação Forense
5	Ciências exatas e da terra; Ciência da Computação	Sistemas Distribuídos	Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR)	não consta	Programa de Pós Graduação em Informática Aplicada	Segurança de sistemas

Fonte: CNPq

A computação possui a característica de ter se tornado um instrumento comum às diversas atividades humanas. Ela possibilitou pesquisas que incrementam técnicas

em várias áreas. Da mesma forma, as pesquisas relacionadas à ciência forense no campo da computação se estendem para além de perícias em hardware e software.

Entre os grupos identificados que se dedicam à computação forense o grupo de pesquisa em Computação Forense e Biometria engloba setores da “criminalística tradicional especializada” como a documentoscopia com o objetivo de realizar “Pesquisa e desenvolvimento de soluções tecnológicas destinadas à análise documentoscópica. Estudo e definição de normas e padrões para a Documentoscopia”. Neste grupo, todas as linhas de pesquisa estão voltadas à ciência forense.

### Engenharia Legal

**Quadro III. 13 – Grupos e linhas ativas em engenharia legal no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Engenharias; Engenharia Elétrica	Ciência e Tecnologia Forenses	Universidade de São Paulo (USP)	Escola Politécnica	não consta	Engenharia Legal
						Direito Tecnológico
						Ciência e Tecnologia Forense
2	Engenharia Mecânica	Núcleo de Pesquisa em Ciências Forenses / ICAP - Engenharia Legal	Instituto de Criminalista Afrânio Peixoto (ICAP-BA)	não consta	não consta	Engenharia Legal
						Balística Forense
						Acidentes de veículos

Fonte: CNPq

Entre os grupos identificados que desenvolvem estudos em engenharia legal, o grupo do Instituto de Criminalística Afrânio Peixoto, na Bahia, insere áreas da “criminalística tradicional especializada” como a balística forense no corpo de conhecimento relativo à engenharia mecânica. Em biologia forense, há outra linha de pesquisa que também poderia ser classificada pelo termo “balística”.

Este caso evidencia que o corpo de conhecimento que se estabelece nas fronteiras do termo balística configura uma reorganização de conhecimento científico que está sob a classificação de diversas disciplinas. Segundo MORIN (2008, p.111) “A conjugação das novas hipóteses e do novo esquema cognitivo permite articulações, organizadoras ou estruturais, entre disciplinas isoladas e permite conceber a unidade do que era desunido”.

### Entomologia forense

**Quadro III. 14 – Grupos e linhas ativas em entomologia forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências Agrárias; Medicina Veterinária	Medicina Veterinária Preventiva e de Produção	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)	Instituto de Veterinária	Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública	Entomologia Forense
2	Ciências Biológicas; Parasitologia	Antropodologia Médica e Veterinária	Universidade Federal de Goiás (UFG)	Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública	Departamento de Parasitologia	Estudo da Entomofauna de Diptera de Importância Forense, Médica e Veterinária em Goiás.
3	Ciências Biológicas; Parasitologia	Entomologia	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	Instituto de Biologia	Departamento de Parasitologia	Entomologia forense
						Entomologia forense II: Entomologia Microanalítica
4	Ciências Biológicas; Parasitologia	Insetos de Importância Médica e Veterinária: Biologia, Epidemiologia e Controle	Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	Instituto de Ciências Biomédicas	Área de Imunologia, Microbiologia e Parasitologia	Entomologia Forense

continuação...

Continuação quadro III. 14 – Grupos e linhas ativas em entomologia forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
5	Ciências Biológicas; Parasitologia	Núcleo de Biologia e Controle de Insetos Vetores	Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)	não consta	Departamento de Biologia	Entomologia Forense
						Estudo da Bionomia e Morfologia, Através da M.Opt. e M.E.V. de Dípteros Muscóides de Importância em Entomologia Forense.
6	Ciências Biológicas; Zoologia	Diptera do Cerrado	Universidade de Brasília (UNB)	não consta	Departamento de Zoologia	Entomologia Forense
7	Ciências Biológicas; Zoologia	Entomologia na Amazônia: insetos Sinantrópicos	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)	Coordenação de Pesquisa em Entomologia	não consta	Entomologia Forense
8	Ciências Biológicas; Zoologia	Estudo dos Muscidae e Culicidae Neotropicais	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	não consta	Museo Nacional	Estudo dos Muscidae Neotropicais; Entomologia Forense
9	Ciências Biológicas; Zoologia	Sistemática e Biologia de Diptera Muscomorpha, especialmente Sarcophagidae e Conopidae	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	não consta	Departamento de Entomologia	Entomologia Forense
10	Ciências Biológicas; Zoologia	Sistemática, Taxonomia e Ecologia de Diptera	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	não consta	Departamento de Zoologia	Sistemática e Bionomia de <i>Diptera Calyptratae</i>
11	Ciências da Saúde; Medicina	Medicina e Odontologia do Trabalho (Saúde Ocupacional e Biossegurança) / Medicina e Odontologia Legal (Traumatologia, Tanatologia, Antropologia, Entomologia e DNA Forense)	Universidade de Pernambuco (UPE)	não consta	Departamento de Patologia	Entomologia e DNA Forense

Fonte: CNPq

Se por um lado a pesquisa em entomologia forense encontra-se distribuída no território nacional, por outro lado poucas unidades federativas de Perícia Oficial incorporaram esses procedimentos na prática pericial. “Nos Estados Unidos, no Canadá e em vários países europeus, a entomologia forense já é utilizada com freqüência em investigações criminais” (GOMES, 2008, p.64).

Pesquisas sobre a entomofauna local são pré-requisitos ao desenvolvimento de exames rotineiros em órgãos de Perícia Oficial. Isto se deve às diferenças de clima e geografia de países onde essas pesquisas já foram realizadas.

O problema da determinação do intervalo pós-morte (IPM) para corpos humanos é pesquisado por vários dos grupos de pesquisa quanto à aplicação forense da entomologia. Além disso, o deslocamento do cadáver também pode ser indicado ao identificar no corpo espécies de larvas de insetos que não ocorram naturalmente na área em que foi encontrado o cadáver. A finalidade consiste em subsidiar processos criminais na justiça.

Para alcançar esses objetivos são realizados estudos sobre insetos de importância para a entomologia forense, como: a identificação da entomofauna, a avaliação da disponibilidade de bases químicas em larvas, a biologia, a sistemática, a biogeografia, o desenvolvimento pós-embrionário, a detecção e avaliação dos efeitos de substâncias tóxicas no desenvolvimento de insetos imaturos e adultos. Há esforços em várias áreas e disciplinas para o avanço do conhecimento em entomologia forense

Em março de 2007 foi criada a Associação Brasileira de Entomologia Forense - ABEF- em dezembro de 2007 já contava com 136 sócios. Entre seus objetivos estão os de “congregar as pessoas interessadas no desenvolvimento de estudos e pesquisas na área e de promover a normatização dos procedimentos utilizados pelo entomologista forense” (ABEF).

Internacionalmente, a entomologia forense conta com várias inovações:

“A entomotoxicologia forense trata da análise de insetos para determinar se uma pessoa consumiu drogas ou foi envenenada, a partir da coleta de insetos que se alimentaram do cadáver, principalmente larvas de moscas; (...) outra tendência é a identificação molecular de insetos de importância forense; (...), além disso, existe também uma tendência de se criarem chaves taxonômicas para identificação de larvas e ovos com auxílio do microscópio eletrônico de varredura” (GOMES, 2008, p.64).

Para obter avanços nas pesquisas em ciência forense, tanto nas áreas tradicionais quanto nas mais recentes “são desejáveis a padronização de métodos e o estabelecimento definitivo da multidisciplinaridade, com maior integração entre biólogos, paleontólogos, médicos, farmacêuticos, antropólogos, físicos e autoridades judiciais” (GOMES, 2008, p.65).

### Estatística Forense

**Quadro III. 15 – Grupo e linha ativa em estatística forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências exatas e da terra; Química	Núcleo de Pesquisa em Ciências Forenses / ICAP - Técnicas Forenses	Instituto de Criminalista Afrânio Peixoto (ICAP)	não consta	não consta	Estatística

\* este grupo de pesquisa consta também nos quadros referentes à química forense, toxicologia forense e biologia forense  
 Fonte: CNPq

Apenas uma linha de pesquisa evidencia a utilização da estatística aplicada à ciência forense foi identificada a partir da sistematização de pesquisa adotada.

### História, ensino, divulgação e gestão da ciência forense

Entre os objetivos da linha de pesquisa está o interesse em “Investigar, do ponto de vista histórico, a origem e implantação das diversas atividades da Ciência Forense no Brasil e no Mundo”.

**Quadro III. 16 – Grupo e linha ativa em história, ensino, divulgação e gestão da ciência forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências Biológicas; Bioquímica	Gestão, Divulgação, Ensino e História da Ciência Forense	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Instituto Multidisciplinar em Saúde	Núcleo Complexo Produtivo em Saúde	Gestão, Divulgação, Ensino e História da Ciência Forense

Fonte: CNPq

### Química forense

**Quadro III. 17 – Grupos e linhas ativas em química forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências exatas e da terra; Química	Grupo de Desenvolvimento Analítico	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	não consta	Departamento de Química Analítica	Química Forense
2	Ciências exatas e da terra; Química	*Núcleo de Pesquisa em Ciências Forenses / ICAP - Técnicas Forenses	Instituto de Criminalista Afrânio Peixoto (ICAP)	não consta	não consta	Química Forense
						Quimiometria
3	Ciências exatas e da terra; Química	Grupo Interdisciplinar de Materiais	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Centro de Ciências Exatas e da Natureza	Departamento de Química Fundamental	Química Forense
4	Ciências exatas e da terra; Química	Instrumentação Analítica	Universidade Federal de Roraima (UFRR)	Centro de Ciências Exatas e Tecnologia	Departamento de Química	Química Forense
5	Ciências exatas e da terra; Química	Laboratório de Espectroscopia Molecular	Universidade de São Paulo (USP)	Instituto de Química	Departamento de Química Fundamental	Métodos Espectroscópicos em Química Forense

\* este grupo de pesquisa consta também no quadro referente à biologia forense, estatística forense e toxicologia forense

continuação...

Continuação quadro III. 17 – Grupos e linhas ativas em química forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
6	Ciências exatas e da terra; Química	Núcleo de Ciência Forense e Química Aplicada	Universidade Severino Sombra (USS)	Centro de Ciências Exatas, Tecnológicas e da Natureza (CECETEN)	Curso de Química Industrial	Avaliação e monitoramento da contaminação ambiental por petróleo e derivados através da determinação fluorimétrica e fosforimétrica de HPAs
						Métodos eletroanalíticos de potencial controlado
						Quimiometria em Ciências Naturais
						Química analítica

Fonte: CNPq

Algumas linhas de pesquisa evidenciadas no quadro III. 17 responderam à busca pelo termo meio ambiente forense, tendo sido reagrupadas sob a classificação química forense. Denota-se a utilização da química com finalidade de análises em meio ambiente.

#### Medicina Legal e Psiquiatria Forense

A medicina legal desenvolve estudos em genética de identificação humana que constam no quadro III. 11. Além disso, os quadros III. 18 e III.19 apontam outras pesquisas realizadas. Departamento específico em medicina legal compõe os cursos de medicina que visam o ensino e a pesquisa desses conjuntos de conhecimentos científicos.

**Quadro III. 18 – Grupos e linhas ativas em medicina legal no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências da Saúde; Medicina	Medicina Legal	Universidade de São Paulo (USP)	Faculdade de Medicina	Departamento de Medicina Legal, Ética Médica, Medicina Social e do Trabalho	Violência e Drogas
						Medicina Legal e Identificação

Fonte: CNPq

A linha de pesquisa Violência e Drogas estuda “a violência (principalmente em consequência de acidentes, homicídios, suicídios) relacionada às drogas de abuso (álcool, cocaína, maconha, etc.)”. Essa abordagem está inter-relacionada à toxicologia forense.

A psiquiatria forense está sediada nos departamentos de psiquiatria e neuropsiquiatria. Nesta busca não foram localizados departamentos específicos de psiquiatria forense, comuns internacionalmente.

**Quadro III. 19 – Grupos e linhas ativas em psiquiatria forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências da Saúde; Medicina	Grupo de Estudos e Pesquisas em Saúde Mental	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	não consta	Departamento de Neuro psiquiatria	Psiquiatria Forense
2	Ciências da Saúde; Medicina	Psiquiatria e Psicologia Forense	Universidade de São Paulo (USP)	Faculdade de Medicina	Departamento de Psiquiatria	Transtornos de personalidade
						Transtornos de personalidade e comportamento sexual violento
						Estudo do comportamento do Liberado condicional
						Ansiedade e comportamento criminoso
3	Ciências da Saúde; Medicina	Psiquiatria Forense: Pesquisa e Clínica	Universidade Federal Fluminense (UFF)	não consta	Departamento de Neuro psiquiatria	Comportamento Violento em Indivíduos com Transtornos Mentais

Fonte: CNPq

## Odontologia Legal

Quanto à odontologia legal, esta pesquisa vislumbrou atividade de pesquisa relativa ao conjunto de conhecimentos pertinentes à área realizada apenas por unidades de odontologia. Por vezes, estes profissionais expandem as fronteiras de sua área, tornando suas pesquisas híbridas com outros campos do conhecimento.

**Quadro III. 20 – Grupos e linhas ativas em odontologia legal no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências da Saúde; Odontologia	Ciência Forense, Ética da Vida e Deontologia	Universidade Federal de Paraíba (UFPB)	Centro de Ciências da Saúde - Campus I	Departamento de Clínica e Odontologia Social	Patologia associada à Ciência Forense
						Violência contra a mulher
						Violência na adolescência e na infância
2	Ciências da Saúde; Odontologia	Grupo de pesquisa em ciências odontológicas	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)	Departamento de saúde	Odontologia	Métodos de Identificação Odonto-Legal
3	Ciências da Saúde; Odontologia	*Odontologia legal	Universidade de São Paulo (USP)	Faculdade de Odontologia	Departamento de Odontologia Social	Identificação Humana a Partir de Amostras Arqueológicas
4	Ciências da Saúde; Odontologia	Núcleo de Ciências Forenses, Bioética, Biodireito e Ética em Ciência e Tecnologia de Araraquara	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)	Faculdade de Odontologia de Araraquara	Departamento de Odontologia Social	Odontologia Legal
						Ciências Forenses

\*este grupo de pesquisa consta também no quadro referente à genética de identificação humana

Fonte: CNPq

## Toxicologia Forense

**Quadro III. 21: Grupos e linhas ativas em toxicologia forense no diretório dos grupos de pesquisa no Brasil (CNPq) no 2º semestre de 2007**

Ordem	Área predominante	Grupo	Instituição	Órgão	Unidade	Linha de Pesquisa
1	Ciências exatas e da terra; Química	Grupo de Estudo em Análise Forense	Universidade do Estado da Bahia (UNEB)	Departamento de Ciências Exatas e da Terra	Campus 1	Desenvolvimento de Metodologia Analítica para Toxicologia Forense
2	Ciências da Saúde; Farmácia	Grupo de Estudo em Toxicologia	Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	Centro de Ciências da Saúde	Farmácia	Toxicologia social
3	Ciências da Saúde; Farmácia	Toxicologia Analítica	Universidade Federal Fluminense (UFF)	Faculdade de Farmácia	Departamento de Farmácia	Preparação de tecidos semi-rígidos (fígado) para análise toxicológica com finalidade forense Análise de substâncias orgânicas em esqueletos
4	Ciências exatas e da terra; Química	*Núcleo de Pesquisa em Ciências Forenses / ICAP - Técnicas Forenses	Instituto de Criminalista Afrânio Peixoto (ICAP)	não consta	não consta	Toxicologia

\* este grupo de pesquisa consta também nos quadros referentes à química forense, estatística forense e biologia forense

Fonte: CNPq

A toxicologia forense está intimamente relacionada com a medicina legal, que requer exames toxicológicos em razão da complementaridade das análises.

De forma geral, percebe-se que há capacidade instalada de pesquisa relativa ao conhecimento em ciência forense no Brasil, principalmente na universidade pública.

Apesar de poucos grupos serem integralmente dedicados à ciência forense, a ciência forense centraliza várias linhas de pesquisa.

### III. 2.2 Campos de pesquisa

De forma geral, os objetivos das linhas de pesquisa em ciência forense identificadas estão concentrados nas áreas tecnológicas e biomédicas. Algumas linhas de pesquisas em ciência forense compreendem questões relativas à área de conhecimento das ciências sociais. Estas abordam questões de ordem filosófica, histórica e problemas sociais relativos à ciência forense.

Pesquisas “híbridas” que abrangem aspectos sociais além daqueles pertinentes ao núcleo da ciência natural também puderam ser distinguidas. Como exemplo, a linha de pesquisa intitulada “Violência Contra a Mulher” em parte estuda questões de ordem sociológica como “causas da violência contra a mulher, analisar a família da mulher violentada” e noutra parcela é relativa à ciência natural, que se ocupa da consequência do problema “verificar as lesões e a localização no corpo e na cabeça” [*sic*]. A proximidade, com alguns dos resultados dos problemas sociais, necessária para a realização de muitos dos temas de pesquisa em ciência forense parece induzir alguns cientistas forenses a uma atitude mais reflexiva sobre as questões sociais. Conforme Gibbons (1994, p.138) “As interações entre ciência e tecnologia e assuntos sociais têm se tornado mais intensas”.

No caso da ciência forense, esta constitui por si só uma área de interface. Ou seja, um ponto em que interagem sistemas “independentes” (Ciência e Tecnologia - Segurança Pública e Justiça Criminal). Seguem definições dadas para ciência forense que são ilustrativas.

O grupo de pesquisa intitulado Ciência Forense, Ética da Vida e Deontologia caracteriza ciência forense pela “(...) a soma de todas as especialidades médicas acrescidas de fragmentos de outras ciências, destacando-se a do direito. Portanto, a

ciência forense acolhe a Medicina Legal, que é a expressão das relações que as ciências médicas e naturais possuem com a Justiça e a Legislação (...)"

Para o grupo de pesquisa denominado Computação Forense e Biometria da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR) "Ciência Forense envolve diferentes áreas do conhecimento humano, incluindo a entomologia, química, identificação de documentos e falsificações, informática, antropologia, biometria, armas de fogo, odontologia, biologia, engenharia e muitas outras".

Os autores de *Forensic Science - An Encyclopedia of History, Methods, and Techniques* mencionam que é difícil definir ciência forense precisamente:

"Falando amplamente, é a aplicação de técnicas científicas e princípios para prover evidências para investigações legais ou relativas sentenças. Algumas coisas são óbvias, como a tipagem de DNA e a identificação de drogas. Estas envolvem o uso de equipamento científico especializado e o teste é conduzido por pessoas com grau acadêmico. Outras são menos óbvias. Por exemplo, a detecção de impressões digitais em cena de crime é usualmente conduzida por policiais que não tem grau acadêmico, e recentemente casos têm sido questionados na corte se existe um princípio científico verdadeiro subjacente à disciplina" (TILSTONE, SAVAGE e CLARK, 2006, p.1).

Conforme já exarado no primeiro capítulo, neste trabalho ciência forense define o resultado acumulado e o processo de geração e transferência de conhecimento científico e tecnológico com a finalidade de aplicação na análise de evidências materiais de suposto crime apurado no âmbito do Sistema de Segurança Pública e Justiça Criminal.

De forma geral, os exemplos acima exarados esclarecem que se busca explicar a ciência forense denotando que ela envolve um conjunto de várias ciências naturais e sociais aplicadas que tem em comum a finalidade de operacionalizar, no espaço tecnológico, a produção de prova material para o Sistema de Segurança Pública e

Justiça Criminal. Assim, a ciência forense é conformada pela inter-relação do campo jurídico e do científico.

Em síntese, relativamente ao campo, a ciência forense se apresenta híbrida e interdisciplinar por definição. Argumenta-se, neste trabalho, que se por um lado, a interdisciplinaridade representa a relativização dos campos de conhecimento disciplinares, por outro lado, um "campo comum" é importante porque confere valor paradigmático caracterizando uma comunidade científica. Existem questões comuns aplicáveis a temáticas e objetos variados que caracterizam a ciência forense como um campo.

Em análise, de acordo com Pierre Bourdieu a noção de campo quer distinguir a compreensão adstrita ao texto, tampouco puramente ao contexto social. Entre esses dois extremos existe um universo intermediário: o campo. Isto é, “o universo no qual estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem ou difundem a arte, a literatura, a ciência. Esse universo é um mundo social como os outros, mas que obedece a leis sociais mais ou menos específicas” (BOURDIEU, 2004, p.20). Para o autor, o campo (microcosmo) é conformado por leis sociais que não são as mesmas do macrocosmo e a lógica do campo media as pressões externas. Bourdieu explicita que, “uma das diferenças relativamente simples, mas nem sempre fácil de medir, de quantificar, entre os diferentes campos científicos, isso que se chamam disciplinas, (...)”.

Segundo Morin (2008) a história da disciplina é englobada pela da Universidade que, por sua vez, está incrustada na história da sociedade. “Daí resulta que as disciplinas nascem da sociologia das ciências e da sociologia do conhecimento” (MORIN, 2008, p.105).

As disciplinas são compartimentadas por um recurso da didática. Gibbons (1994, p.148) relata que “(...) não existem princípios universalmente reconhecidos de como desenhar fronteiras disciplinares”.

“As fronteiras disciplinares são os resultados da história, dos interesses assumidos, das finanças, da oportunidade empreendedora ou de coalisões acadêmicas” (GIBBONS, 1994, p.148). Ou seja, algumas disciplinas são reconhecidas como tal em alguns países, porém não em outros.

Muitos dos pesquisadores em ciência forense citam que os problemas de pesquisa encontram-se acompanhados por uma perspectiva de “multi ou de interdisciplinaridade”, sendo que esses termos freqüentemente caracterizam os grupos.

O painel dado pelas inovações em entomologia forense (análises químicas dos insetos para identificação de drogas de abuso, identificação molecular dos insetos, formação de chaves taxonômicas pela utilização de microscópio eletrônico de varredura) revela a imbricação de vários conhecimentos, comportados em diferentes disciplinas, para conformar o que se denomina entomologia forense.

Então, no caso da ciência forense, “A produção de novo conhecimento não mais acontece dentro dos limites disciplinares. Também ocorre nos interstícios entre disciplinas estabelecidas, através da fertilização cruzada entre áreas disciplinares, e através da difusão de instrumentos e procedimentos que afetam a prática da pesquisa em áreas freqüentemente remotas” (GIBBONS, 1994, p. 147).

Vários grupos de pesquisa em ciências forenses deixam claro que a questão submetida à pesquisa deriva de uma situação problemática (problema real, a partir de demanda local), e isto é relevante para os envolvidos (não só para a sociedade como para os próprios pesquisadores).

Gibbons enfoca que “Existem abundantes exemplos do mundo real que desafiam toda tentativa de serem atacados por uma única disciplina” (1994, p.138). “Existem então problemas, situações ou objetos que, por serem de natureza complexa, não podem emergir, no seu todo, da reflexão interna de cada uma das disciplinas. A interdisciplinaridade representa, portanto, a relativização dos campos de conhecimento disciplinares” (COIMBRA apud TEIXEIRA, 2004, p.63).

Morin (2008, p.111) aponta que “na história das ciências, há rupturas de fechamento disciplinares, de avanço ou de transformações de disciplinas pela constituição de um novo esquema cognitivo (...)”. Sendo a disciplina uma “categoria organizadora dentro do conhecimento científico ela institui a divisão e a especialização do trabalho e responde à diversidade das áreas que as ciências abrangem” (MORIN, 2008, p.105).

A medicina legal, no Brasil, como área seguiu esse processo e está inscrita na classificação atual do CNPq das áreas do conhecimento assim como na versão preliminar da nova Tabela das Áreas do Conhecimento. Nesta, a toxicologia forense figura como especialidade.

Teixeira (2004) entende que definir uma área comum de estudos é uma questão polêmica. “Evidentemente, isto não é uma obrigação, pode existir uma interdisciplinaridade puramente teórica, mas o campo comum facilita, principalmente, o diálogo, a produção de mapas e instrumentos de análise (...)” (TEIXEIRA, 2004, p. 64). O autor complementa que “a construção coletiva de certos instrumentos de análise é fundamental para a construção da problemática comum (banco de dados relacionais, (...), etc.)”.

O autor em comento apresenta várias classes de problemas da abordagem interdisciplinar, entre eles o das “dificuldades inerentes à certificação científica de um campo de pesquisa em construção” (TEIXEIRA, 2004, p. 66). Para ele:

“é preciso realizar um inventário das normas e regras internas ao campo de pesquisas interdisciplinares, no sentido proposto por Bourdieu (1997). Ou seja, será preciso, portanto, realizar caso a caso um “estado da arte” das normas e regras internas a cada campo interdisciplinar de pesquisa (JOLLIVET, 1999)” (TEIXEIRA, 2004, 65).

De acordo com JOLLIVET, citado por Teixeira (2004, p.65), “questões comuns seriam identificáveis e consensuais a esse “campo de pesquisas” e lhe confeririam um

“valor paradigmático”, caracterizando uma comunidade científica e um “campo” aplicável a temáticas e objetos variados”.

Então, pela classificação por área do conhecimento adotada no Brasil, como classificar em grande área, área, subárea ou especialidade o conhecimento científico da ciência forense? Ainda, de “especialidades ou disciplinas” como a balística ou documentoscopia? O pesquisador e perito oficial Marcelo Antonio Sampaio Lemos Costa, por ocasião do XIX Congresso Nacional de Criminalística, abordou questões dessa natureza opinando que a ciência forense no Brasil deveria constituir uma nova grande área do conhecimento.

A ciência forense, assim como os campos de pesquisa interdisciplinares, é um campo de pesquisa em construção no Brasil. A seguir, a inquietação que o próximo item visa silenciar é: qual a dinâmica de produção de conhecimento em ciência forense no Brasil?

### III. 2.3 Nascimento e morte das linhas de pesquisa

As universidades reúnem em um mesmo local vários cursos e várias disciplinas que, por sua vez, refletem como o conhecimento construído é compartimentado. Ser o principal centro de formação de recursos humanos para a pesquisa permite que a universidade seja também o principal centro de produção de conhecimento novo. Além de propiciar a criação de conhecimento novo, manufatura o arcabouço que permite reproduzir o conhecimento (construído e novo) entre as gerações. Isto porque, de forma geral, a formação de recursos humanos para a pesquisa está imbricada com processo de formação de recursos humanos para a docência superior no Brasil.

Em ciência forense as pesquisas ocupam posição central no trabalho de uma gama de pesquisadores. Entre as razões que levam ao desenvolvimento de pesquisas em ciência forense está principalmente situado o interesse acadêmico próprio: “gostar dos problemas e achar que posso contribuir” (QP47M).

Em geral, existe interesse externo (em relação à universidade) quanto ao trabalho desses pesquisadores. Os representantes e integrantes de instituições governamentais como Serviço de Perícias do Exército Brasileiro, Perícias Oficiais Estaduais, Departamento de Polícia Federal, Judiciários Estaduais e Ministérios Públicos Estaduais, são os principais demandantes de serviços dos pesquisadores em ciência forense. As demandas podem ser motivadas por questões de ordem institucional ou pessoal.

As solicitações de ordem institucional notadamente dizem respeito aos serviços rotineiros necessários para o Sistema de Justiça e Segurança Pública e, em menor frequência aos cursos de extensão ou pós-graduação *lato sensu*.

Quando peritos oficiais recorrem à universidade buscam a realização de exames específicos em evidências, por falta de equipamentos nas instituições de Perícia Oficial ou porque são necessários conhecimentos não disponíveis no Sistema de Segurança Pública e Justiça Criminal. Muitos dos problemas relacionados à pesquisa em ciência forense são gerados por dificuldades encontradas pelos peritos oficiais durante a prática profissional. Assim, a realização de pesquisas sobrevém para promover a padronização de técnicas (desenvolver, otimizar e validar metodologias), desenvolver materiais com menor custo que o do mercado, realizar outras pesquisas necessárias à implantação de tecnologias, ou, mais raramente, ao estabelecimento de políticas de segurança.

Uma parcela limitada de pesquisadores em ciência forense realiza serviços rotineiros. Na Ata da Assembléia Anual da Rede Pólvora, o Dr. Wanderley de Souza expõe sua opinião que parece coadunar com a dos pesquisadores em geral: “o papel da Universidade não é oferecer serviços de rotina”. De forma arrevessa o atendimento a solicitações de serviços dessa natureza propicia o surgimento do interesse acadêmico pela área. O professor Valter Stefani (2006, p.1), em entrevista à Agência Fapesp, corrobora com a assertiva ao relatar a origem da ligação profissional dele com a ciência

forense: “se deu por acaso, ao ser solicitado pelo governo estadual gaúcho para resolver um problema relacionado com bafômetros”.

Do mesmo modo, o contexto profissional, anterior ou atual, influencia a constituição de linhas de pesquisa nessa área quando o profissional responsável pela pesquisa possui duplo vínculo, com a Perícia Oficial e com a Universidade. O pesquisador QP45M informa ser “professor de medicina legal e médico-legista no IML de Florianópolis”. Essa declaração foi convidativa ao extrapolar das informações obtidas nos grupos de pesquisa do CNPq para conhecer a atuação profissional dos pesquisadores organizados grupos de pesquisa em ciência forense no Currículo Lattes.

**Quadro III. 22 – Atuação profissional registrada no Currículo Lattes dos pesquisadores em ciência forense identificados por meio do diretório dos grupos de pesquisa do CNPq**

<b>Titulação</b>	<b>Professores Universitários</b>	<b>Peritos Oficiais</b>	<b>Professores Universitários e Peritos Oficiais</b>	<b>Outros</b>	<b>Total</b>
Graduação		2			2
Especialização		8		3	11
Mestrado		3	5		8
Doutorado	56	4	2	5	67
Pós-Doutorado	20	1			21
Livre-Docente	14		1		15
Não expressa				1	1
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>125</b>

Fonte: CNPq

Dos 125 pesquisadores em ciência forense, 26 expressaram ser peritos oficiais. A maior quantidade de peritos oficiais está concentrada nas menores titulações. Não obstante, há peritos em todos os estratos. O profissional com duplo vínculo funcional perfaz um elemento comum, oito casos visíveis no quadro III. 22, aos Sistemas de C&T e de Justiça e Segurança Pública.

Apesar de que dificuldades para o financiamento para pesquisas científicas ser uma característica geral, no caso das pesquisas em ciência forense, este parece ser o principal empecilho à manutenção das pesquisas em ciência forense: “embora permaneça o interesse, não há garantia de recursos” (QP46M).

A dificuldade em angariar recursos para pesquisa em ciência forense é uma situação que as desloca essa área para a periferia do campo de trabalho de um pesquisador. “Tenho 3 projetos que ainda não saíram do papel por falta de financiamento. Apenas um está em andamento (tema de tese de mestrado, que co-oriento). Nunca vi um edital específico para essa área, e temos que concorrer ou com o pessoal da química, ou com o pessoal da saúde” (QP15F).

Por óbvio que interesse acadêmico sobre os assuntos da ciência forense não é refratário às dificuldades de financiamento o que pode acarretar em redução das atividades. O financiamento de pesquisas em uma determinada área indica a extensão da institucionalização.

Outras demandas relativas à pesquisa em ciência forense têm fortes componentes de empenho pessoal, pois não foram evidenciadas políticas relativas à formação de recursos humanos por meio de pós-graduação *stricto sensu*: “interessados que me procuraram: um coronel da PM e um médico-legista da FACAMP para realizar pesquisa e doutorado” (QP44F). Assim, pesquisa em ciência forense pode ocasionalmente derivar da linha central de atividades dos pesquisadores, e ocorrer, por exemplo, quando há interesse de graduando ou pós-graduando. Assim, o compromisso com orientando também estimula a realização de pesquisas em áreas da ciência forense.

A falta de financiamento representa papel fundamental na extinção de linhas de pesquisa, pois, como afirmou um dos respondentes, “há falta de implementação de políticas públicas que atendam às demandas” (QP22F).

Igualmente, a pesquisa é desativada quando o pesquisador perde o interesse pela área. Entre outros fatores, a percepção de ausência de interação entre Universidade e Perícia Oficial pode ser o agente causal da perda da motivação: “não existe sinergismo entre academia e órgãos externos de perícias” (QP7M).

Em conclusão, vale salientar que a sistemática adotada nesta dissertação para identificação de linhas de pesquisa em ciência forense não constitui um mapeamento completo de toda a pesquisa realizada na área no Brasil. Não obstante, este estudo identificou 125 cientistas forenses que desenvolvem 71 linhas de pesquisa em ciência forense distribuídas em 42 diferentes grupos cadastrados no diretório do CNPq. Esses resultados informam a existência de capacidade instalada para a criação e o potencial para a transferência de conhecimento científico e tecnológico em ciência forense a partir da universidade para unidades de Perícia Oficial.

A criação de conhecimento científico e tecnológico específico para ser aplicado em um contexto complexo de demandas do sistema legal brasileiro é objetivada para solucionar problemas reais. Assim, entre outras motivações, as principais finalidades identificadas na realização de pesquisas em ciência forense sobrevivem para promover a padronização de técnicas (desenvolver, otimizar e validar metodologias), para desenvolver materiais com menor custo que o do mercado, para realizar outras pesquisas necessárias à implantação de tecnologias. Este processo poderia ser catalisado por políticas específicas para melhorar o aproveitamento dos recursos existentes e já utilizados em ciência forense.

Os exemplos levantados também permitem notar a tendência do perito oficial em aproximar-se da universidade para a realização de pesquisa bem como englobar pesquisa sistematicamente no âmbito da Perícia Oficial.

Assim, há um processo de institucionalização da pesquisa em ciência forense incipiente na Perícia Oficial e mais maduro na Universidade brasileira. A percepção dos pesquisadores é que esse processo vem se desenvolvendo a margem de políticas consolidadas de financiamento para a área, apesar de serem vitais para a manutenção das pesquisas.

Por um lado, a interdisciplinaridade permeia a ciência forense desde o princípio, a partir de sua definição. Por outro lado, as disciplinas detêm importância particular para a educação e divisão do trabalho. Esse fator está intimamente relacionado ao

paradigma sistema de Morin e a interação do complexo todo-parte-todo, pois ao admitir a reciprocidade mantêm-se simultaneamente à separação e a união. Assim, a trans e interdisciplinaridade não negam a disciplinaridade. Significa, ainda, argumentar que como as disciplinas são compartimentadas por um recurso da didática, as pastas (ministérios, secretarias) também o são. Decorre que os problemas são multi e inter-setoriais e os dados apontam à necessidade da aproximação de atores que habitualmente atuam em separado para complementarmente construir e atuarem em soluções. A análise que segue busca compreender a cooperação em ciência forense no Brasil.

### III. 3 COOPERAÇÃO EM CIÊNCIA FORENSE

A associação da experiência do profissional perito oficial e do conhecimento do pesquisador potencializa o progresso da ciência forense. Essa condição é corroborada pelo depoimento de um pesquisador que contribuiu a esse estudo, segundo o qual:

“o conhecimento deve ser codificado e não tácito (prática comum em perícias no Brasil). Os eventos são usualmente fechados e destinados a um público específico, com participações tímidas da comunidade acadêmica. Existe a necessidade da integração de eventos envolvendo ambas as partes interessadas” (QP13M).

Esta pesquisa revelou várias faces da interação entre os atores que atuam em ciência forense no Brasil. A interação entre pesquisadores, principalmente aqueles que trabalham nas universidades, e os peritos oficiais, encontra-se em diferentes estágios de aproximação, variando desde o isolamento completo até o trabalho integrado em redes de cooperação científica e tecnológica.



Figura III. 3 – Variação da aproximação cooperativa entre peritos oficiais e pesquisadores em ciência forense.

Alguns pesquisadores e alguns peritos oficiais que responderam a esse questionário informaram não ter qualquer relação entre si, sendo que a falta de interação entre Universidade e Perícia Oficial foi percebida como ausência de políticas por vários respondentes.

Outros pesquisadores estão convencidos de que a interação entre Universidade e Perícia Oficial ainda é fraca e precisa ser fortalecida. Isso poderia ser feito, pois há capacidade instalada de pesquisa atuando em ciência forense nas universidades brasileiras. Ou seja, há potencial considerável para a transferência de conhecimento científico e tecnológico entre Universidade e Perícia Oficial. Nesse sentido, um dos pesquisadores que contribuíram com esta pesquisa arrazoou que “(...) é necessária uma contínua atualização dos fundamentos básicos periciais dentro das novas perspectivas científicas. Para tanto, se torna premente um intercâmbio mais efetivo entre os atores tanto da perícia criminal [peritos oficiais] quanto àqueles que produzem ciência em nosso país” (QP39M). O pesquisador em ciência forense QP8M prescreve que deveria

haver maior intercâmbio dos integrantes da Perícia Oficial: “(a) com outros países; (b) com Instituições de Pesquisa; (c) com pesquisadores da área”.

Quando os operadores do direito demandam serviços pertinentes ao campo do conhecimento da ciência forense, corriqueiramente, o fazem à Perícia Oficial. Peritos Oficiais citaram que, em algumas ocasiões, têm necessidade de buscar parcerias com a universidade. Neste ínterim, a cooperação técnica surge como maneira de intervir em um problema ou como estratégia de aperfeiçoamento. Esta cooperação pode ser formal ou informal, ou seja, em presença ou ausência de instrumentos de cooperação, como os convênios.

Algumas dificuldades na realização dos exames relativos aos órgãos públicos executores de perícias criminais foram evidenciadas, entre elas, o déficit no provimento de cargos e na qualificação de pessoal, o uso de equipamentos defasados e sem manutenção, dificuldades para obtenção de padrões (principalmente de drogas proscritas), a interrupção do fluxo de trabalho por falta ou má qualidade de material de custeio como luvas e reagentes. Assim, alguns grupos de pesquisa mencionaram que na Perícia Oficial decorrem períodos longos utilizando técnicas obsoletas com conseqüente elaboração de laudos não conclusivos. Nesses casos, a cooperação técnica Universidade – Perícia Oficial intervêm para solucionar problemas que surgem na prática diária de prestação de serviços dos órgãos de Perícia Oficial, permitindo driblar parcialmente esse quadro ao compartilhar recursos materiais e humanos.

Assim, essas parcerias visam, pelo lado da Perícia Oficial, suprir carência de equipamentos e conhecimentos para execução de exames periciais. Pelo lado da universidade decorre que o intercâmbio mencionado é visto como uma oportunidade de melhoria da qualidade do ensino quanto à formação de profissionais mais empreendedores e preparados.

A realização de atividades rotineiras no âmbito da universidade é sugestiva de iniciar um primeiro passo em direção à cooperação mais prolongada, como quando se busca o desenvolvimento e adaptação de metodologias para ramos da ciência forense.

Assim, o interesse mútuo que fundamenta a cooperação entre Perícia Oficial e Universidade está em realizar pesquisas científicas, sobretudo para desenvolver metodologias. Ou seja, a cooperação como estratégia de aperfeiçoamento.

Os projetos de pesquisa desenvolvidos no Grupo Interdisciplinar de Materiais, ligado à Universidade Federal de Pernambuco, exemplificam a dependência da Perícia Oficial em relação a pesquisas e desenvolvimento de técnicas para apoiar o sistema legal em suas demandas: “(i) o desenvolvimento de metodologia para análise de resíduo de tiro; (ii) o desenvolvimento de marcadores luminescentes para resíduos de tiro” (CNPq, 2007). Ambos os projetos são parcerias com as Perícias Oficiais do Estado e Federal. Também contribui para evidenciar a importância de desenvolvimento de metodologias a linha de pesquisa denominada Microscopia Analítica aplicada às Ciências Ambientais e Forenses, vinculada ao grupo Biologia Celular e Tecidual, da Universidade Estadual do Norte Fluminense, que quer, por meio de microscopia analítica, diferenciar os resíduos de disparo de arma de fogo de resíduos de origem ocupacional visando aplicação em exames periciais. Esta diferenciação pode incluir ou excluir uma pessoa do rol dos suspeitos de um eventual crime.

A perita oficial e pesquisadora doutora Adriana Santana Queiroz Melo, entende que a Perícia Oficial precisa de implantação de novas tecnologias e pesquisa: “Estamos procurando aprimoramento, (...) sem o meio acadêmico nós ficamos um pouco inseguros, mas com a universidade nossa parceira, do nosso lado, a gente consegue!”.

Esta cooperação pode ser traduzida, entre outras formas, em pós-graduação *stricto sensu*, um mecanismo que propicia pesquisa orientada e qualificação de recursos humanos a um só tempo. Dessa forma, pesquisa em ciência forense abarca aperfeiçoamento profissional e avanço do conhecimento na área.

Para realizar mencionadas pesquisas em ciência forense os pesquisadores brasileiros precisam do suporte financeiro dado, entre outras fontes, pelas agências nacionais e estaduais de fomento à pesquisa.

Referindo-se à Bahia, o pesquisador Jailson Bittencourt Andrade destaca que fica feliz em ver a FAPESB investindo em segurança pública pela importância que a área detém. “Satisfação em ver o Departamento de Polícia Técnica – DPT– [Perícia Oficial] caminhar no sentido de que a pesquisa é o futuro do sistema não basta repressão tem que agregar inteligência a isso”. E encerra sua fala de forma otimista: “Eu espero realmente que estejamos iniciando uma nova era junto com o DPT e que essa interação com a universidade ajude a solucionar muitos problemas de segurança pública e a melhorar bastante a qualificação dos profissionais de segurança”.

No cenário nacional de políticas públicas, o Programa de Ciência e Tecnologia Aplicado na Segurança Pública teve início de implantação em 2004, financiou o estabelecimento de “ações de cooperação e atuação integrada entre a comunidade científica e tecnológica brasileira, localizada principalmente nas universidades e centros de pesquisa, e as equipes de serviços periciais federal, estaduais e do DF” (BRASIL, MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2004, p.1). Os recursos foram aplicados nas áreas de genética de identificação humana, de microscopia eletrônica aplicada à balística e de entomologia forense.

O caso mais estruturado e bem registrado de interação encontrado foi o da Rede Pólvora. A Rede Pólvora é uma iniciativa apoiada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e pelo Ministério da Justiça, e conta também com o apoio da Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise (SBMM).

Em 2006, participavam dessa rede, os seguintes laboratórios: Instituto Militar de Engenharia - RJ (coordenação da Rede); Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, COPPE- UFRJ – RJ; Departamento de Ciência dos Materiais e Metalurgia, PUC - Rio – RJ INMETRO – RJ; Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, UFRJ – RJ; Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) – RJ; Instituto de Química, UNICAMP – SP; Departamento de Materiais e Engenharia, UFSCar – SP; Departamento de Engenharia Metalúrgica e de Materiais, USP – SP; Centro Tecnológico da Marinha - ARAMAR – SP; Departamento de Engenharia Metalúrgica e

de Materiais, UFMG – MG; Centro Tecnológico de Fundação Marcelo Corradi – MG Departamento de Física - UFMG – MG; LACTEC, UFPR – PR; Instituto de Física, UFRGS – RS” (4º BOLETIM INFORMATIVO REDE PÓLVORA, 2006, p.5).

Observemos ainda, que está em primeiro plano alocada a interação entre peritos e pesquisadores nos objetivos da rede pólvora.

“(i) implementar uma Rede de microscopia eletrônica para apoio dos serviços periciais do Brasil, (ii) implantar a realização de exames de GSR [*gun shot residue*] por MEV/EDS [microscopia eletrônica de varredura/ *Energy Dispersive Spectroscopy*] no Brasil, (iii) prover programas de treinamento para peritos nas diversas metodologias que envolvam microscopia, e (iv) organizar eventos para fomentar o intercâmbio científico entre peritos e pesquisadores” (REDE PÓLVORA, 4º BOLETIM INFORMATIVO, 2001, p.1).

Peritos oficiais integrantes da rede pólvora, do Instituto de Criminalística Carlos Éboli (ICCE) do Rio de Janeiro, realizaram testes de proficiência no encontro anual da *European Network of Forensic Science Institutes* (ENFSI). A Rede Pólvora destaca que é a primeira vez que um país da América Latina participa desses testes de proficiência. “A participação da Rede Pólvora nesse teste de proficiência foi possível graças ao apoio do Dr. Ludwig Niewöhner do BKA (*Bundeskriminalamt*), Alemanha, convidado do I Simpósio Brasileiro de Microscopia Aplicada à Ciência Forense (SBMACF) em 2005” (1º BOLETIM INFORMATIVO REDE PÓLVORA, 2006, p.2).

A perita do Departamento de Polícia Técnico Científica – RJ (DPTC-RJ) Andrea Porto-Carreiro Campos estagiou em alguns serviços de perícia de Lyon (França), Wiesbaden (Alemanha) e Zurique (Suíça). Por ocasião do I Congresso Militar de Criminalística, a perita Andrea “apresentou os procedimentos padrão nos serviços de Perícia Oficial da Comunidade Européia”.

O exemplo da rede pólvora esclarece que no período de maior institucionalização, em que havia política estabelecida pelo MJ e MCT que apoiava formalmente a iniciativa, a interação era mediada pela organização de simpósios,

seminários e reuniões de trabalho. Inclusive o Boletim da Rede Pólvora foi editado apenas durante o ano de 2006. Apesar das dificuldades para manter uma rede de cooperação científica ativa, alguns dos integrantes da rede pólvora continuam trocando experiências durante os congressos anuais da SBMM - Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise - que hospeda a *homepage* a Rede Pólvora.

Observa-se que é preponderante a idéia de que a organização de redes de cooperação científica na política de ciência e tecnologia em geral, inclusive na tangível à ciência forense, alavanca a qualidade. Para a realização de pesquisas, os cientistas brasileiros são favorecidos ao estabelecerem parcerias com outras universidades, internacionais ou nacionais.

Ao proporcionar a comunicação de ciência e tecnologia, como pela organização de simpósios, as redes de cooperação científica nacional criam condições que podem desencadear a integração com a comunidade científica internacional. A colaboração internacional, em uma maioria dos casos, permite que o pesquisador, no Brasil, amplie sua produção científica publicada em revistas de alto impacto, podendo significar tornar-se referência nacional no segmento que atua. Nesse sentido, as parcerias nacionais ou internacionais entre pesquisadores podem atender a necessidades de complementaridades e incentivar a troca de experiências.

Em suma, o estabelecimento de interconexão nacional-internacional, com países onde o processo de institucionalização da ciência forense encontra-se mais consolidado, acarretaria em efeito catalisador para o aperfeiçoamento local dos conhecimentos e procedimentos científicos na área.

A cooperação é percebida como uma forma de ampliar as possibilidades de se tornar mais competente para utilizar conhecimento científico e tecnológico para atender às necessidades locais. De forma geral, a maior parte da cooperação entre os atores que atuam em ciência forense na Perícia Oficial e na Universidade é pontual. Apesar de ambos, as Universidades identificadas e a Perícia Oficial, serem órgãos públicos a comunicação quanto ao trabalho em ciência forense que cada um desenvolve é

insuficiente. Sem comunicação não há interação. A sistematização da interação científica depende de orquestração.

A formação e manutenção de redes de conhecimento científico é um meio para alcançar e manter a excelência na qualidade. Este processo de cooperação e formação de redes de conhecimento científico e tecnológico poderia ser induzido por políticas de financiamento. Porém, a institucionalização de redes de cooperação em ciência forense no Brasil depende não só de políticas de financiamento como também de comunicação e gestão eficientes para alcançar resultados esperados.

### III. 4 POLÍTICAS EM CIÊNCIA FORENSE NO BRASIL

A ciência forense executada com excelência tem o imperativo de promover os direitos humanos. No Brasil, não há mensuração de quantos inocentes passaram ou passam anos presos, por exemplo, à espera de um exame de DNA que descarte a sua participação no crime. Ou ainda, quantas vítimas aguardam a produção de provas em seus casos. Intangível é o número de criminosos que se desembaraçaram de processos por insuficiência de provas.

O cenário da ciência forense é dado por políticas públicas - da ausência de políticas estabelecidas até o consenso estratégico de onde se quer chegar.

“O campo da administração da ciência forense é amplamente inexplorado. O estudo sistemático e científico da administração da ciência forense é, entretanto mais urgentemente requerida do que os estudos similares de administração pública, de administração de empresas, de administração de sistemas de saúde” (KOPPL, 2005, p.4).

A administração da Perícia Oficial está intimamente relacionada às políticas públicas. Alcançar padrões de excelência nos serviços de ciência forense requer uma gama de medidas como as abaixo colacionadas:

“Autores anteriores têm recomendado na literatura reformas salutares [para melhoria da ciência forense] tais como a independência dos laboratórios

forenses quanto aos departamentos de polícia (Illinois, 2002; Gianelli 1997), a melhor documentação do trabalho (Kaufman, 1998), a realização de testes duplo-cego de proficiência (Risinger *et al.*, 2002), e o uso de evidências controle (Miller, 1987; Risinger *et al.*, 2002). Estas reformas, entretanto, terão efeitos limitados sem a reforma da estrutura institucional do trabalho [da ciência] forense” (KOPPL, 2005, p.2).

As medidas só podem ser implantadas e mantidas em decorrência de políticas públicas. KOPPL (2005, p.2) <sup>15</sup> enuncia que “a função própria da ciência forense é extrair a verdade”. Isto significa agir em conformidade ao postulado pela ciência forense e não em prol da acusação ou da defesa.

A seguir, as políticas em ciência forense no Brasil serão analisadas a partir das dimensões: financiamento à pesquisa, criação e manutenção de bancos de dados, configuração organizacional da Perícia Oficial e controle da qualidade na prestação dos serviços.

### III. 4.1 Financiamento à Pesquisa

#### A experiência baiana

Durante o XIX Congresso Nacional de Criminalística, 2007, houve um momento destinado ao assunto “Desenvolvimento da pesquisa em ciências forenses”. Esse tema foi abordado pelos representantes da Perícia Oficial (DPT-BA), da Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPESB), e da Universidade Federal (UFBA), todos da Bahia. A mesa redonda acabou por revelar a experiência dos peritos e pesquisadores anfitriões do evento sobre o tema. Grande parte da discussão foi centrada no financiamento da pesquisa.

A exposição realizada pelo perito oficial e pesquisador Élson Jefferson Neves da Silva torna evidente a intensificação do processo de descoberta da pesquisa em ciência forense pelo perito oficial. Menciona que há recursos destinados à pesquisa

---

<sup>15</sup> Redação original: “The proper function of forensic science is to extract the truth”.

provenientes de editais das agências de fomento e que “mesmo [aqueles pesquisadores] fora da universidade podem concorrer a essa verba”. Silva participou da condução do processo de negociação para financiamento estadual de pesquisa em Segurança Pública com um conjunto de pessoas (peritos e pesquisadores) que acreditam que desenvolver pesquisa dessa natureza é estratégico para a área. As condições que dificultam a negociação são destacadas: “Uma polícia que pensa em viatura e arma, pra você tirar 500.000,00 para fazer investimento em pesquisa é uma luta muito grande”. Apesar das dificuldades, esses esforços resultaram em editais da agência local de fomento à pesquisa que objetivaram “aperfeiçoar o Sistema de Segurança Pública do Estado da Bahia” a partir de 2004. Os recursos destinados por esses editais são oriundos da Secretaria de Segurança Pública e FAPESB.

O perito oficial e pesquisador Marcelo Antonio Sampaio Lemos Costa, ressalta algumas dificuldades enfrentadas pelo corpo de peritos oficiais para reter recursos para desenvolver pesquisas. Primeiro, referindo-se a exigência do CNPq e da FINEP quanto à titulação e ao pequeno número de peritos que preenchem os requisitos: “por regra, precisa ser doutor na área específica do projeto para ser o coordenador do projeto”. Ele ainda discute que a área específica de muitos dos projetos da ciência forense são de difícil classificação e defende que a ciência forense perfaz uma “nova grande área”. Frente a essas dificuldades, ele assume o compromisso de “buscar parceiros para captar recursos”, vislumbrando que muitos peritos vão melhorar a sua titulação e serão a linha de frente da Ciência Forense brasileira no futuro.

A doutora Adriana Santana Queiroz Melo, perita oficial e pesquisadora, narrou o histórico de como se tornou uma participante ativa do processo de desenvolvimento da ciência forense na Perícia Oficial da Bahia: identificando líderes e registrando os grupos nos diretórios dos grupos de pesquisa no CNPq. Ela destaca que “A vantagem desse edital temático específico para a Segurança Pública é que não precisa ser doutor na área, então é uma oportunidade que a FAPESB está dando a pesquisadores que não possuam título - participar dos editais de Segurança Pública”.

Certamente a seleção de projetos permite avaliar a proposta de pesquisa. Por um lado, a não obrigatoriedade em ser doutor na área do projeto, haja vista as dificuldades atuais em classificar algumas áreas da ciência forense, é uma oportunidade aos cientistas forenses. Entretanto, existe um motivo que faz o CNPq destinar recursos de pesquisas para doutores: realizar pesquisa não é trivial. O professor e pesquisador da UFBA, Jailson Bittencourt Andrade salienta “que a atividade de pesquisa não é uma atividade convencional, é uma atividade que requer criatividade, requer liberdade de pensamento, requer informação e requer mobilidade e isso muitas vezes não condiz com algumas organizações institucionais”. De outro lado, a expressão “pesquisadores que não possuam título” transmite a idéia de que estes podem ser apenas graduados. Isto pode constituir em risco de proporções aumentadas quanto ao resultado da pesquisa, apesar de sua seleção criteriosa. O financiamento que induz a aproximação de pesquisadores titulados doutores, independente da área do projeto de pesquisa em ciência forense, e pesquisadores não titulados pode acarretar em mais consistência do processo de pesquisa, além de incentivar a cooperação.

O representante da FAPESB, Doutor Elias Ramos de Souza, relata que o edital de Segurança Pública do ano de 2007 é o quarto consecutivo e prevê 500.000,00 em investimento para pesquisa, sendo que metade foi oriundo da Secretaria de Segurança Pública e metade da FAPESB. Ele reflete que “quem estimula essa parceria é o pesquisador da perícia”. O quadro III. 23 apresenta a evolução dos editais para pesquisa em Segurança Pública que têm sido lançados pela FAPESB.

No ano de 2006, apesar da menor disponibilidade houve a maior retenção de recursos apropriados às pesquisas em segurança pública em comparação aos dois anos anteriores. Pela primeira vez, aparece o Instituto de Criminalística Afrânio Peixoto realizando pesquisas em ciência forense, o que não significa que seus integrantes já estivessem participando aliados às Universidades.

Quadro III. 23 – Editais de fomento à pesquisa na área de Segurança Pública no Estado da Bahia – (FAPESB/SECTI/SSP)

Editais de fomento à pesquisa em Seg. Pública (SSP)	Ano	Recursos do Edital SSP	Demand a de Projetos	Recursos Solicitados	Nº de Projetos Aprovados	Recursos Aprovados
1º Edital SSP	2004	1.000.000,00	15	2.453.788,64	4	243.350,00
2º Edital SSP	2005	750.000,00	12	742.488,83	10	282.150,00
3º Edital SSP	2006	500.000,00	19	1.560.370,76	8	481.500,00
Total		2.250.000,00	46	4.756.648,23	22	1.007.000,00

Fonte: SOUZA, Elias Ramos de. “Desenvolvimento da Pesquisa em Ciência Forense”. In: XIX Congresso Nacional de Criminalística, 2007, Bahia. **Anais...** 1CD-ROM.

Em 2007, dos cinco grupos de pesquisa em ciência forense cadastrados no CNPq, quatro estavam vinculados ao Instituto de criminalística baiano.

A articulação entre setores do governo permite, desde o início, a aproximação da pesquisa e dos problemas que atingem a sociedade para a discussão e a formulação de políticas públicas com definição de por em prática os resultados de pesquisas bem sucedidas.

#### A experiência fluminense

No *site* da Sociedade Brasileira de Microscopia e Micro análise (SBMM), encontramos o histórico sobre a rede pólvora: “A concepção da Rede Pólvora surgiu em 2001 quando o então Secretário de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro, Wanderley de Souza, idealizou uma maior integração entre o mundo acadêmico e o mundo pericial”.

Conferimos que o professor e pesquisador Wanderley de Souza integra um dos grupos do CNPq com linha de pesquisa em ciência forense identificado nesta pesquisa. Além disso, ele participa da SBMM. Em entrevista ao Jornal da FAPERJ (Fundação

Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro), ele respondeu como a C&T fluminense impulsionará o desenvolvimento do estado e do país. “(...) Também queremos contribuir com as diferentes áreas do governo, como a segurança pública”.

No site da Rede Pólvora, continua o seu histórico – descritivo:

“(...) Ainda em 2001, foi implementado um Edital de Fomento a Projetos em Ciência e Tecnologia na área de segurança pública, dentro do Programa de apoio as entidades estaduais, visando o aperfeiçoamento técnico científico das operações policiais e de inteligência, a partir de demandas de projetos identificados em conjunto pelas Secretarias de Estado de Ciência, Tecnologia e de Segurança Pública sempre levando em conta o objetivo de dar suporte as estratégias de atuação das forças de segurança. Nessa primeira fase, 6 subprojetos foram selecionados, envolvendo instituições como UERJ, UFRJ, UENF, IME, PUC - Rio, Fiocruz, ISERJ, UCM, UFF, UNIG e FGV. (...) As duas fases seguintes contemplaram 8 projetos do Instituto de Criminalística Carlos Eboli, Instituto Médico Legal Afrânio Peixoto, ADADEPOL/RJ e Centro Tecnológico do Exército, sendo um em conjunto com a UFRJ. Juntos, o orçamento destinado a esses projetos totalizou R\$ 3.274.677,09. (...)”

A escassez de recursos tem diminuído a constância de eventos organizados pela Rede Pólvora, visível no site da SBMM. O último boletim informativo da Rede Pólvora data de 2006. Apesar disso, o encontro anual da SBMM continua congregando uma parcela desses pesquisadores.

#### A experiência Nacional

Em 2004, foi formulado<sup>16</sup> o Programa de Ciência e Tecnologia Aplicado na Segurança Pública, programa este conjunto entre o MCT e o MJ.

Em âmbito nacional, essa experiência de aproximação entre Ministério da Ciência e Tecnologia e Ministério da Justiça para efetivar pesquisa e práticas relativas à

---

<sup>16</sup> Nessa ocasião, Wanderley de Souza passou a integrar a equipe do Ministro da Ciência e Tecnologia Roberto Amaral.

ciência forense ocorreu em 2004. A esse programa foram destinados R\$10.000.000,00 (dez milhões de reais) sendo R\$ 7 milhões de reais procedentes do Ministério da Justiça/Secretaria Nacional de Segurança Pública e os outros R\$3 milhões do Ministério da Ciência e Tecnologia, provenientes do CTInfra (PCTASP, 2004). O volume de recursos endereçados à tipagem de perfis genéticos perfaz 90% do total.

O Programa de Ciência e Tecnologia Aplicado na Segurança Pública (PCTASP) foi o único indicado após consulta a base do conhecimento do CNPQ sobre iniciativas de fomento à pesquisa em ciência forense.

Para finalizar, vale destacar que o objetivo em citar esses programas está centrado na análise do processo de institucionalização da ciência forense e não em sua avaliação. Nas experiências observadas, os pesquisadores em ciência forense, professores universitários e peritos oficiais, encontram-se à frente das negociações por financiamento à pesquisa em âmbito estadual e federal. Ao fazê-lo, muitas vezes buscam abranger toda a área de Segurança Pública e Justiça Criminal e não apenas a ciência forense. A recente inserção desses temas em editais e programas especialmente destinados é significativo de que a negociação entre os pesquisadores em ciência forense e os órgãos governamentais dos Sistemas de Ciência e Tecnologia e de Segurança Pública e Justiça Criminal têm obtido êxitos. O financiamento é um indicador de interação.

Assim, mecanismos específicos de financiamento à ciência forense, em alguns estados e em nível nacional, já foram postos em prática no Brasil. Apesar disso, não há garantia de periodicidade.

### III. 4.2 Criação e Manutenção de Bancos de Dados

A implantação de bancos de dados em ciência forense está intimamente relacionada à pesquisa científica e ao seu financiamento. Porém, essa envolve definições que a conformam uma política particular, motivo pelo qual será tratada como uma propriedade distinta da categoria de análise “política”.

Além disso, a organização de bancos de dados pode ser vista como parte de uma política destinada à diminuição da impunidade e ao combate ao crime. Guaracy Mingardi reflete que “Os dados coletados pela polícia normalmente não são armazenados adequadamente (...) e muito menos analisados, a não ser para efeito do caso específico que motivou sua coleta” (2006, p.49).

Muitos dos exames periciais comparam evidências materiais geradas em suposto crime com material de referência, ou seja, compara-se a amostra de origem questionada com a amostra de origem conhecida. Isto é válido para: perfis genéticos, impressões digitais, tintas, impressões deixadas por solados de calçados, impressões de pneus, documentos, assinaturas, micro-comparação balística, voz, entre outros. Dessa forma, a realização do exame só é possível frente à disponibilidade de material de referência, esparso ou em banco de dados. Assim, a criação de bancos de dados disponibiliza padrões que possibilitam ampliar o índice de conclusão de um exame pericial.

Os bancos de dados relativos à ciência forense, de forma geral, constituem-se em duas qualidades de dados para armazenamento: referência (padrão) e questionada (proveniente de suposto crime). Por esse meio, ampliam-se as possibilidades de comparação que pode ocorrer entre: o dado questionado frente aos de referência cadastrados; o dado de referência frente aos dados questionados cadastrados; os dados questionados entre si. A título de auditoria da qualidade podem ser comparados os dados de referência entre si. Desta forma, além de identificar o suspeito em um caso criminal investigado ou restringir a população a ser investigada, podem ser correlacionados crimes identificando reincidências.

Quando o assunto é a implantação de bancos de dados que objetivam a identificação humana o debate está instalado. É o caso do banco de dados de perfis genéticos que foi implantado primeiramente na Inglaterra e EUA. De uma parte, os resultados dos exames de perfis genéticos provenientes de evidências dos casos criminais são armazenados em sistemas informatizados. De outra parte, indivíduos têm seu DNA coletado enquanto réu ou condenado criminalmente. Neste caso, o banco de

dados permite comparar o perfil genético de referência (réu ou condenado criminalmente) aos perfis genéticos questionados oriundos de evidências de vários crimes ainda sem solução. O caso real abaixo transcrito é ilustrativo.

“Em 30 de julho de 1981 uma mulher foi estuprada e teve seu carro roubado no estado da Geórgia, EUA. Alguns dias após o crime, Robert Clark foi visto dirigindo o carro da vítima. Foi detido por roubo do veículo. Não foi considerado suspeito do estupro, a princípio, pois não coincidia com as características descritas pela vítima. Porém, esta situação logo mudou quando ele não foi convincente ao explicar como teria adquirido o carro. Robert Clark foi condenado por estupro em maio de 1982.

Em dezembro de 2003, uma entidade chamada *Innocence Project* pediu que fosse realizado teste de DNA no material coletado da vítima 22 anos antes. O perfil obtido deveria ser comparado com o DNA de Robert Clark e com o banco de dados de perfis genéticos de centenas de milhares de criminosos em todos os Estados Unidos. Resultado da comparação: Robert Clark era inocente. Após 21 anos na cadeia ele, enfim, obteve liberdade. O DNA do esperma coletado da vítima coincidia com outro criminoso já condenado por violência sexual em 1985, Tony Arnold, e que tinha seu perfil genético armazenado no banco de dados” (LIMA, 2008, p.8).

Entre as finalidades práticas do Programa de Ciência e Tecnologia Aplicado na Segurança Pública (PCTASP) está a de “estruturar um banco de dados de padrões de DNA, objetivando notadamente a identificação criminal (possibilitando sua associação futura com impressões papiloscópicas e análise de voz)” (PCTASP, 2004, p.1).

O documento Padronização de Exames de DNA em Perícias Criminais (PEDNAPC) disponível no site do Ministério da Justiça contém a seguinte recomendação: “que o Fundo Nacional de Segurança Pública/SENASP/MJ e o Ministério da Ciência e Tecnologia destinem recursos para pesquisas na área de genética forense, principalmente no que tange a produção e validação de marcadores moleculares e também de estudos populacionais e criação de banco de dados” (PEDNAPC, [200-], p.2).

A revista *Perícia Federal* de número 26, que corresponde ao período de junho de 2007 a março de 2008, traz uma série de reportagens sobre banco de dados de perfis genéticos. Os Peritos Criminais Federais [Peritos Oficiais] demonstraram grande preocupação com a baixa taxa de elucidação de homicídios no Brasil. O PCF Guilherme Jacques apresentou taxas de elucidação de homicídios: no Brasil é de 6%; na Argentina é de 45%; nos EUA é de 65%; na França é de 80%; e na Inglaterra chega a 90%. Eles acreditam que as taxas mais altas observadas em alguns países se devem, em parte, à utilização de banco de dados de perfis genéticos. Segundo LIMA (2008, p.11) o presidente dos EUA destinou 1 bilhão de dólares para realização de exames de DNA, “para dar maior eficiência ao *Codis*<sup>17</sup>”.

“(...) a Diretoria Técnico-Científica do Departamento de Polícia Federal (DITEC / DPF) e o Instituto Nacional de Criminalística (INC / DPF) e o Instituto Nacional de Criminalística (INC / DPF) deram um passo histórico para a implantação do Banco de Dados de Perfis Genéticos no país. Com o apoio da Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais (APCF) promoveram, entre 11 e 14 de junho em Brasília, a reunião do Grupo Ibero-Americano em análise de DNA (GITAD) e da Rede Nacional de Genética Forense” (PEDUZZI, 2008, p.6).

A reunião do Grupo Ibero-Americano em análise de DNA (GITAD) e da Rede Nacional de Genética forense congregou também representantes do Ministério Público Distrital, da Secretaria Especial de Direitos Humanos, além de autoridades ligadas à implantação desses bancos de dados no Chile, Colômbia, Espanha e Panamá, considerados avançados na área de banco de dados de perfis genéticos.

O debate não se concentrou apenas em questões técnicas, apesar de José Lorente, presidente da GITAD, ter ressaltado que é imprescindível que os peritos atuantes nessa área estejam muito bem preparados. Frente ao que conheceu, ele mencionou que: “O nível de conhecimento científico no Brasil é igual ao da Espanha ou da Inglaterra, ou de qualquer outro país avançado nesses estudos. Por isso o Brasil

---

<sup>17</sup> CODIS significa *Combined DNA Index System*.

está preparado para ter um banco de dados de perfis genéticos” (PEDUZZI, 2008, p.7). Além da troca de experiências, foram debatidas questões éticas, de direitos humanos, e de ordem legal sobre o assunto.

As discussões relativas aos direitos humanos, à ética e à legislação que circundam a implantação de bancos de dados é que dará forma a uma futura política de banco de dados de perfis genéticos. “A legislação que rege o banco de dados também deve ditar seu funcionamento, seus limites e as garantias, para que os direitos individuais sejam resguardados, respeitando os direitos fundamentais” (JACQUES E MINERVINO, 2008, p.20).

Os exames de DNA têm sido utilizados como prova nos tribunais brasileiros em casos criminais individuais. Seria de implantação imediata, de dependência exclusiva de decisão política, o banco de dados de perfis genéticos para identificar pessoas desaparecidas. Perfis genéticos de referência da família do desaparecido seriam comparados com o das ossadas encontradas. Ainda, esses perfis genéticos gerados a partir de evidências encontradas em locais de supostos crimes seriam úteis à comparação com aqueles perfis genéticos de referência familiar. Porém, quando se trata de material de referência do criminoso, há o discurso de imposição de óbices pela legislação brasileira vigente.

Apesar do banco de dados de perfis genéticos ter sido objeto de formulação de políticas em alguns documentos oficiais, assim como o Programa de Ciência e Tecnologia aplicado na Segurança Pública, parece que eventual decisão política nacional ficou postergada frente à discussão da legalidade.

Na câmara federal, tramita substitutivo ao projeto de lei 417/2003, relatado em 03/07/2008 pelo Deputado Odair Cunha, que dispõe sobre a identificação criminal por meio de exame de DNA. Ele dá nova redação à Lei 10.054, de 7 de dezembro de 2000, para permitir a identificação criminal por meio de exame de DNA. O parágrafo único do artigo 3.º teria a redação: “Mediante autorização judicial, e na forma nela expressa, será

identificado por meio do exame de DNA, o denunciado por crime hediondo, tortura, tráfico ilícito de drogas, terrorismo ou participação em organização criminosa”.

Conforme o Deputado Odair Cunha, Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania, a controvérsia está “no direito de não produzir prova contra si mesmo (*nemo tenetur se detegere*) em confronto com o interesse público”. O parecer é fundamentado na Constituição Federal, art. 5.º, § 2.º c/c CF, art. 5.º, LXIII e Convenção Americana de Direitos Humanos, art. 8º, 9).

Caso a obrigatoriedade de autorização judicial para identificação por meio de DNA seja adotada o banco de dados de perfis genéticos brasileiro será bastante restrito. Ou seja, o “recorte” da população alvo do banco de dados em comento está em franca discussão. Os debates indicam que os Peritos Oficiais da esfera federal estarão à frente da negociação com o governo federal quanto ao desenho do banco de dados e a adoção formal dessa política. O cenário mostra que haverá muita negociação até que essa política de combate à criminalidade e a impunidade seja implantada.

Finalmente, denota-se que a partir desse encontro das ciências naturais no campo das ciências humanas e sociais alterações na ordem social podem ser visualizadas. A interdisciplinaridade surge por meio da discussão sobre a ética e o uso dos métodos científicos possíveis frente ao arcabouço legal positivo. Enquanto o direito carrega consigo a característica e a história local a ciência se globaliza. Desse encontro emergem conflitos.

Relativamente a um eventual processo de implantação de bancos de dados, há de se deter, entre outras, a estas questões: como será a gestão desse banco de dados nos âmbitos estadual e federal? Qual a origem dos recursos para a manutenção dessa política no médio e longo prazo? Quem terá o acesso a esses dados e de que forma? Qual a política de integridade e segurança dos bancos de dados? Qual a periodicidade de atualização dessas bases de dados? Quais os critérios para exclusão de dados da base? No pacote político de implantação de bancos de dados, o quantitativo de pessoas (especialistas e técnicos) necessário para viabilizar o trabalho estará previsto?

Além disso, haverá previsão de um programa de controle de qualidade interno e externo? São algumas das perguntas que devem ser respondidas ao se estabelecer uma política específica de implantação de bancos de dados.

### III. 4.3 Configuração Organizacional da Perícia Oficial

No Brasil, o prosseguimento de um suposto crime em processo penal ocorre apenas nos casos em que existem indícios suficientes à acusação. Por vezes, procedimentos investigativos são arquivados, por solicitação do Ministério Público ao Judiciário, baseados nos laudos.

Abstrai-se, do exposto, que importa principalmente analisar a imagem pública da Perícia Oficial voltada à acusação acarretada principalmente quando sua estrutura organizacional está englobada pela da Polícia.

Observando os EUA, KOPPL<sup>18</sup> (2005, p.5) pondera sobre a administração dos órgãos de Perícia Oficial: “Porque a maioria dos laboratórios forenses está organizada dentro de agências de polícia, eles são dependentes dessas agências para o orçamento deles, estando em uma relação institucional que favorece a parcialidade pró-acusação”. Além disso, os “investigadores de polícia freqüentemente compartilham informações sobre suspeitos que são estranhas ao exame do cientista forense. Essas informações têm efeito poluidor, podendo causar parcialidade consciente ou inconsciente” (KOPPL, 2005, p.5).

“Esta relação institucional freqüentemente cria uma demanda aos trabalhadores forenses para entregar resultados consistentes com a teoria da polícia” (KOPPL, 2005, p.11).

---

<sup>18</sup> Redação original: “Dependence bias. Because most forensic labs are organized within law enforcement agencies, they are dependent upon these agencies for their budgets and are in an institutional relationship that leads to a pro-prosecution bias. Information leakage. Police investigators frequently share information about a suspect that is extraneous to the forensic scientist’s testing. Such “information pollution” can easily cause both conscious and unconscious bias”.

Sobre a disposição organizacional da Perícia Oficial na América Latina (Prestes Junior, 2005; Drumond, 2004) arguem que apenas Brasil e Equador têm a Perícia Oficial com vínculo administrativo à Polícia Civil.

“Há que se considerar que na América Latina as administrações da perícia médico-legal e criminalística estão ou no Poder Executivo, com os Institutos Médico-legais se vinculando ao Ministério da Justiça ou ao Ministério da Saúde; ou ligada ao Poder Judiciário, se subordinando à Corte Suprema, ou ao Tribunal Superior ou Corte Provincial. Neste contexto, infelizmente, os únicos dois países que fazem exceção são o Brasil e o Equador, onde os Institutos Médico-Legais pertencem às polícias civis, de onde demandam as solicitações para a execução de perícias, constituindo uma incoerência o fato de estarem os peritos submissos administrativamente às direções das polícias civis, pois são os peritos que produzem as provas requisitadas pelas autoridades policiais a quem são destinadas as suas conclusões, ensejando situações de pressões e ingerências indevidas no trabalho pericial, que deve ser absolutamente isento” (Drumond, 2004, p.3).

No caso brasileiro, foi possível observar que a imparcialidade no trabalho de peritos oficiais é defendida pela categoria cuja estrutura organizacional atualmente está alocada na da Polícia Civil:

“Ao tomar conhecimento da entrevista concedida pelo delegado Antônio Celso ao jornal O Povo, do Ceará, o presidente da APCF, Octavio Brandão Caldas Netto, manifestou indignação pela forma como o entrevistado abordou o trabalho dos peritos no caso do Banco Central. “Quando o delegado diz que ‘os colegas peritos fizeram bem a perícia e nem interferimos muito’ compromete a credibilidade deste e de qualquer outro trabalho pericial, além de criar uma indevida suspeição sobre a independência funcional irrestrita que devem possuir os peritos para a produção da prova material. É preciso deixar bem claro que os peritos criminais federais não admitem nenhum tipo de interferência nos trabalhos que desenvolvem, e se um dia isso ocorrer acionaremos imediatamente o Ministério Público Federal (APCF, 2008, p.1).

Sobre os EUA, RISINGER<sup>19</sup> *et al.* (apud KOPPL, 2005, p.12) menciona que “parece que a maioria dos peritos oficiais começou a carreira como oficiais de agências policiais”. Entretanto, Lawrence Kobilinsky<sup>20</sup> (apud KOPPL, 2005, p.12) percebe um processo de mudança: “Nos anos recentes tem existido um movimento para “civilianization”<sup>21</sup> dos cientistas forenses nos Estados Unidos” (ênfase no original).

Sobre o processo de “civilianization” Kostelac<sup>22</sup> (2006, p.1) evidencia que “Dados históricos mostram que o percentual total de empregados civis que saíram dos quadros da polícia era menor que 7,5 por cento em 1950 e tem aumentado a mais de 30 por cento em 2004”. O autor nota que “o crescimento nas posições civis tem sido uma tendência emergente”.

Em semelhança, no Brasil é crescente o número de Perícias Oficiais Estaduais que se retiram da estrutura organizacional das Polícias Civis Estaduais. Nesta trajetória, muitas das Assembléias Legislativas Estaduais têm acompanhado o caminho indicado pela Perícia Oficial. Esse movimento tem sido chamado de autonomia da perícia (quanto à polícia). Também cresce o número de peritos oficiais preocupados em melhorias na execução dos exames periciais engajados neste processo.

A Associação Brasileira de Criminalística (ABC) noticiou em seu *site* sobre a proposta de Emenda à Constituição Estadual no Estado de Minas Gerais que quer desvincular a Perícia Oficial da estrutura da Polícia Civil.

A assessoria do Deputado Estadual Arlen Santiago, que propôs a ação, ressalta que a “perícia criminal [Perícia Oficial] é desvinculada da Polícia Civil em 18 estados, inclusive São Paulo, (...)”. Também destaca: “Um dos principais objetivos da PEC,

---

<sup>19</sup> Redação original: “It appears that the bulk of forensic science examiners began their careers as law enforcement officers (2002, p. 27, n. 126)”.

<sup>20</sup> Redação original: In recent years there has been a move toward “civilianization” of forensics in the US (personal conversation with Lawrence Kobilinsky 19 August 2004).

<sup>21</sup> “civilianization” significa: processo de saída de profissionais, prestadores de serviços, do corpo policial.

<sup>22</sup> Redação original: Historical data show that the percent of civilians out of total police employees was at a low of 7.5 percent in 1950 and has reached a high of 30 percent as of 2004. Considering the growth in civilian positions, there has been surprisingly little research on this emerging trend.

afirmou a assessoria, é coibir o desvio de função dos peritos, que exercem a atividade de investigação principalmente no interior do Estado” (INFORME ABC, Maio 2008).

O vice-presidente do Sindicato dos Servidores da Polícia Civil de Minas Gerais (Sindpol), Denilson Martins, manifesta-se contrário à aprovação da PEC: “Minas conta com boa estrutura física para o trabalho de perícia científica. São utilizados bons equipamentos e reagentes, e não ficamos atrás dos outros estados. O que falta é pessoal” (INFORME ABC, Maio 2008).

Pelo lado da Associação de Criminalística do Estado de Minas Gerais (Acemg), cujo presidente é Wilton Ribeiro de Sales, a idéia defendida é a da desvinculação, ele argumenta: “As verbas que chegam da Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp) para a perícia são divididas com o restante da Polícia Civil. Precisamos da nossa autonomia e do comando de um profissional que realmente entende de perícia criminal, não de um delegado sem conhecimento do assunto” (INFORME ABC, Maio 2008). A questão da estrutura física da perícia oficial em Minas é destacada: “Trabalhamos no galpão adaptado de uma antiga fábrica de cigarros, num ambiente sujo e insalubre. Os crimes estão evoluindo e nosso trabalho também precisa de evolução. O Corpo de Bombeiros era sucateado e só conseguiu melhorar sua estrutura após se desvincular da Polícia Militar” (INFORME ABC, Maio 2008).

Por um lado, a polícia defende a permanência da Perícia Oficial em sua estrutura organizacional sob o discurso da indivisibilidade da investigação. Por outro lado, órgãos nacionais e internacionais defensores e promotores dos direitos humanos pleiteiam configurações organizacionais para a Perícia Oficial desvinculadas da polícia e até mesmo de Secretarias de Segurança Pública.

Sem dúvidas há problemas gerados pela estrutura organizacional que vincula perícia e polícia para além de posturas que comprometam a isenção do trabalho do perito oficial, tais como: disputa por aplicação de recursos e por profissionalização; conflitos derivados de más condições de trabalho; divergências quanto às melhores decisões para a condução rotineira e o progresso da perícia no Brasil.

Os pesquisadores em ciência forense observam esses conflitos:

“Há que considerar o universo instrumental da perícia criminal. Neste contexto, nossos peritos atuam acima dos limites de sua qualidade técnica. No entanto, juntamente com investimentos na área instrumental, deverão ser realizados esforços de capacitação dos profissionais. Por outro lado, perito não deveria ser polícia e sim um *expert* criminalístico” (QP18M).

Em âmbito Nacional o Plano Nacional de Segurança Pública – PNSP - (2002, p.53) exara o entendimento sobre a questão da institucionalização da Perícia Oficial: “órgãos periciais autônomos: médicos legistas, peritos criminais e demais carreiras técnico-científicas não farão parte da carreira policial, passando a constituir corpo funcional próprio”. Apesar da política formulada, até a presente data não foi implementada.

O pesquisador QP19M em ciência forense comenta que há “falta de vontade política dos organismos de segurança pública de dotar o seu Estado de uma perícia qualificada e eficiente”.

Em tramitação desde 1997 na Câmara Federal, ou seja, anterior ao PNSP, o projeto de lei 3653 foi proposto pelo Deputado Federal Arlindo Chinaglia e dispõe sobre as Perícias Oficiais, que entre outros parâmetros, veda a subordinação a Polícia Civil. Segundo o presidente da Associação Brasileira de Criminalística (ABC), Márcio Corrêa Godoy, esse projeto “já passou pela Comissão de Trabalho, Administração e Serviço Público e pela Comissão de Constituição e Justiça. O projeto, em virtude do regime de urgência, já está pronto para ser pautado no plenário da Casa” (INFORME ABC, Maio 2008).

Os dados indicam que na maioria absoluta dos estados brasileiros já ocorreu à institucionalização da organização responsável por operar a ciência forense, ou seja, a Perícia Oficial. Estas foram instituídas nos estados por meio de constituição ou leis.

Por outro lado, sob o mote de modernização da Polícia Civil, o projeto de lei 1949/2007, de autoria do poder executivo eleito sobre a plataforma do PNSP, quer instituir a Lei Geral da Polícia Civil, incluindo em sua estrutura organizacional a Perícia Oficial, conforme redação do art. 24. “A Unidade de Perícia e de Identificação tem por finalidade planejar, organizar, coordenar, supervisionar, controlar e executar atividades periciais e de identificação civil e criminal”.

Como exposto, encontra-se em discussão no congresso nacional dois projetos de lei: um re-vincularia e outro que desvincularia os institutos de Perícia Oficial à configuração organizacional da Polícia Civil.

A formulação (com futura adoção) de algumas políticas vem ao encontro de propostas para incrementar a credibilidade das práticas em ciência forense. Entre elas a adoção de uma configuração organizacional autônoma para Perícia Oficial, fixando a imagem de imparcialidade.

#### III. 4.4 Controle da Qualidade na Prestação de Serviços

Empreender a excelência na qualidade dos exames em ciência forense no Brasil é o desafio. O enfoque na qualidade do desenvolvimento e emprego da ciência forense permeia toda esta dissertação. Sob esta categoria discreta serão discutidos os tópicos cadeia de custódia e acreditação.

##### Cadeia de custódia

Muito comum nos Estados Unidos da América é a presença do *expert* no tribunal. Apesar deste profissional não ter estado no local no momento dos fatos que desencadearam o julgamento criminal, ele é chamado de testemunha. Nos EUA, conforme Arthur Daemmrich (1998) os peritos são chamados com alta frequência, por ambas as partes, sendo questionados com o objetivo de enfraquecer a prova técnica. O *expert* faz o juramento de honestidade e depois responde a uma série de perguntas sobre materiais achados na cena do crime, fala em juízo quem fez o que, para quem e

quando a ação aconteceu com riqueza de detalhes. Quando cientistas são intensamente questionados, a integridade do espaço de laboratório é freqüentemente contestada (DAEMMRICH, 1998). E o autor complementa:

“De fato a desconfiança sobre a integridade da evidência se origina fora do laboratório, começando pela coleta de material na cena do crime, avançando ao longo da transferência deste material para o laboratório e continuando ao longo do processo do teste. O resultado de todas essas transformações deve ser mantido intacto ao longo dos seus próximos processamentos em representações (...) os quais são apresentados a um júri leigo, principalmente por meios visuais (tabelas, quadros, slides)” (DAEMMRICH, 1998, p.745).

Para assegurar os contra argumentos ao discurso da incerteza, visando à manutenção da credibilidade almejada, a indicação de Daemmrich (1998, p.741) deve se fazer presente: “a adoção de uma estrutura de integração vertical para assegurar o controle do processamento de evidência (...)”.

Com efeito, a maior distinção dos órgãos oficiais de perícia criminal é a credibilidade. Nessa significação, proposição análoga à enunciada por Arthur Daemmrich (1998, p.741) é aqui endossada: “(...) organizações que manufaturam a integridade como ‘principal produto a ser vendido’ (...)”. Dessa forma, para desenhar uma política da qualidade para a Perícia Oficial há que considerar, nas dimensões técnicas e gerenciais, as controvérsias do ambiente.

Nesse sentido, o pesquisador da Universidade Federal da Bahia Jailson Bittencourt Andrade, durante debate sobre pesquisa em ciência forense no XIX Congresso Nacional de Criminalística discorre que as partes do processo [acusação e/ou defesa, conforme o caso] vão “tracejar todo o sistema em busca de erros”. Então o pesquisador analisa a dinâmica do trabalho de perícia criminal:

“A maioria das vezes quem coleta a amostra é um indivíduo, quem processa a amostra é outro, quem analisa é outro, e quem interpreta os resultados é outro. Esse sistema, se ele não for um sistema bem organizado, (...), que você consiga tracejar, e de grande confiança, não resolve. Quem estiver trabalhando

na análise dos dados, não tiver conhecimento de todo o processo reverso, o processo não terá, em resumo, um final feliz”.

A ‘cadeia de custódia’ é o instrumento que permite “tracejar” o sistema, como apregoa Andrade. A expressão indica formas de documentação<sup>23</sup> destinados ao registro do manuseio do vestígio, controlando todo o percurso e processamento sofrido, desde sua coleta, até a apresentação da prova em juízo. A cadeia de custódia permite monitorar quem teve acesso ao vestígio em questão, em que local, data e horário. A cadeia de custódia atesta a integridade da prova. Daemrich (1998, p.753) analisa que: “A cadeia de custódia está integrada em procedimentos organizacionais para garantir a continuidade da evidência”. O autor se refere aos protocolos adotados, mencionando que estes geralmente requerem que a sala de evidência esteja trancada e que só os cientistas forenses tenham acesso à evidência. Além disso, como regra geral, nos Estados Unidos somente um indivíduo trabalha com uma determinada amostra ao longo dos procedimentos do laboratório.

É ideal a adoção de tecnologia não destrutiva para a análise de evidências com finalidade forense porque permite repetir a análise em uma mesma amostra. Porém, nem sempre isso é possível. Então, quando os materiais coletados não tiverem sido consumidos completamente pelo exame e houver amostras em quantidade suficiente à contraprova, estas deverão ser armazenadas a fim de esclarecer questionamentos futuros quanto ao processo na fase analítica. Adicionalmente, a manutenção sistemática de amostras de evidências utilizadas a título de contraprova contribui para a manutenção da credibilidade da instituição.

Destaque-se que a manutenção da cadeia de custódia e da contraprova perfaz um dispêndio adicional em treinamento de recursos humanos (procedimentos mais elaborados e demorados) e materiais (envelopes lacrados, freezers, salas cofre, etc.). Porém, é indispensável frente às naturais controvérsias do ambiente. Isto denota que

---

<sup>23</sup> Para implantar a cadeia de custódia, novas tecnologias têm sido utilizadas, como a identificação por radiofrequência (RFID). Este sistema permite que as provas sejam identificadas no local onde foram coletadas por meio de uma etiqueta de identificação por radiofrequência.

se deve considerar o conteúdo da ciência e o gerenciamento técnico para delinear completas rotinas de qualidade, mas também é fundamental considerar o contexto profissional visando manter a credibilidade do trabalho dos cientistas forenses.

No Brasil, Peritos Oficiais não se referem a uma origem específica de contestação de laudos no Judiciário da circunscrição que atuam sendo que muitos afirmam que isto não acontece. “O que ocorre é que advogados, no intuito de beneficiar seus clientes, tentam derrubar o laudo como um todo” (POC17M). Parecem coincidir casos de contestação de laudos com casos em que há “repercussão” “mais por influência econômica ou política do que por deficiência técnica” (PO4DF). Muitos peritos não acompanham o desenrolar do caso em que trabalharam e poucos mencionam possíveis falhas ou insuficiências como fonte de contestação dos laudos.

Em países mais desenvolvidos, casos de desconstrução da prova técnica foram amplamente divulgados. O discurso da incerteza é construído com a intenção de abalar a credibilidade da expertise, com questões como: a evidência poderia ter sido contaminada ou modificada? Segundo Leslie Roberts (1992, p.732), “enquanto os cientistas estão debatendo as melhores metodologias, a interpretação apropriada dos dados, e minuciosos pontos de controle de qualidade, os advogados querem vencer e eles usam qualquer ferramenta disponível”.

Parte da reforma no Código de Processo Penal tomou forma pela Lei 11.690 de 9 de junho de 2008, vigente após 60 dias da publicação. A lei institucionaliza o assistente técnico. Este será indicado pelas partes e poderá atuar após a conclusão dos exames periciais e elaboração do laudo pelos peritos oficiais. O papel do assistente técnico, sem dúvida, é o de apontar incertezas durante o processo de elaboração da prova material e o de explicar sobre controvérsias científicas relativas aos assuntos abordados no laudo.

Importa a apreciação do parágrafo 6º do artigo 159:

“Havendo requerimento das partes, o material probatório que serviu de base à perícia será disponibilizado no ambiente do órgão oficial, que manterá sempre sua guarda, e na presença de perito oficial, para exame pelos assistentes, salvo se for impossível a sua conservação”.

O parágrafo em questão determina que a custódia das evidências materiais seja responsabilidade do Perito Oficial ao prescrever que estas, quando disponibilizadas para os assistentes técnicos, o serão no ambiente do órgão oficial e na presença de perito oficial que manterá sempre a sua guarda. Desta forma, mesmo sem mencionar a palavra cadeia de custódia, esta é introduzida na prática processual penal, ficando a cargo do perito oficial.

Certamente, quando iniciar os efeitos da Lei 11.690/2008<sup>24</sup> surgirão problemas práticos em sua aplicação, entre eles os relacionados aos procedimentos no processo da cadeia de custódia. Ao instituí-la em uma parte do sistema, da passagem da evidência do perito oficial ao assistente técnico, está instituindo-a em todo o sistema.

Essas mudanças tornam ainda mais urgentes à adoção de programas de qualidade total nos órgãos de Perícia Oficial.

### Acreditação

Apesar da necessidade estratégica para a ciência forense em atender a altos padrões de qualidade, como em toda atividade humana há o risco de contingências. Para Niklas Luhmann (1992, p.96), é contingente tudo o que “nem é necessário, nem é impossível”. Brüseke (2007) ressalta que o conceito de contingência não significa simplesmente “acaso”, “imprevisto”. A definição de contingência por ele empregada, aqui adotada é: “algo é necessariamente como é, mas também poderia ser diferente” (BRÜSEKE, 2007, p.74). Então o autor enfatiza que o conceito de contingência concerne à necessidade e à possibilidade concomitantemente.

Em “A actividade laboratorial: padronizações e contingências” Susana Costa

---

<sup>24</sup> Este texto foi escrito durante o período da *vacatio legis*.

(2002) observa o laboratório do Instituto de Medicina Legal de Coimbra, Portugal. Então ela avalia que este laboratório, assim como outro qualquer, corre o risco de sofrer contingências, principalmente as de ordem técnica, de equipamentos, de questões atinentes a recursos financeiros e as relativas ao desempenho do cientista. A autora sustenta que a padronização local de procedimentos pode levar a contingência de ordem técnica, se por um lado, “a padronização local cria as condições para o desempenho quotidiano do laboratório, não constitui uma garantia de que os procedimentos e os resultados que nele encontramos sejam harmonizados com os de outros laboratórios” (COSTA, 2002, p.323).

Ressalte-se que entre as atitudes que visam mitigar o risco da ocorrência de contingências é prática laboratorial a adesão a controles de qualidade, sistemática cabível aos exames em ciência forense. Conforme a análise é possível à adoção de rotinas baseadas em utilização de controle duplo cego, análises sistemáticas de amostras controles caseiros ou comerciais (quantitativo ou qualitativo), amostras de rotinas anteriores, controles de coloração/corantes, controles de reagentes, controle de microscopia, dentre outros. Atitudes dessa natureza permitiriam a comparação dos resultados das análises o que auxiliaria no controle da qualidade laboratorial por meio da identificação, para correção, de eventuais fontes de erros.

“Peritos Oficiais<sup>25</sup> têm uma escolha de técnicas. (...) Não existem protocolos para ditar a técnica ótima em uma dada situação. Acreditação contribui para mitigar este problema” (KOPPL, 2007, p.10).

O processo de acreditação pode se estender a pessoal, cursos, calibração de equipamentos, serviço de perícia criminal, entre outros. “Acreditação é parte de um programa de controle de qualidade de um laboratório que deveria também incluir testes de proficiência, educação continuada, relação com o cliente, e outros programas para ajudar o laboratório a fornecer serviços mais efetivos em geral” (ASCLD/LAB).

---

<sup>25</sup> Redação original: “Forensic workers have a choice of techniques. (...) There are no protocols for dictating the optimal technique in any given situation. Accreditation has somewhat mitigated this problem”.

*The Forensic Science Society* (FSS) oferece um sistema de acreditação de instituições acadêmicas que proporcionam cursos de pós-graduação e graduação em ciência forense. FSS é um corpo profissional internacional, com membros em mais de sessenta (60) países, composta majoritariamente por cientistas do Reino Unido, sede da sociedade.

FSS dispõe de 3 padrões componentes para acreditação: (i) investigação da cena de crime, (ii) interpretação, avaliação e apresentação de evidência, e (iii) análise de laboratório. A instituição universitária, para ser acreditada pela sociedade, deve alcançar no mínimo dois padrões discriminados. Em sua *home page* a FSS dispõe de um rol de universidades e cursos acreditados, como: bacharelado em ciência forense, bacharelado em ciência forense com ênfase em criminologia, bacharelado em bioquímica com ênfase em ciência forense, bacharelado em biologia molecular com ênfase em ciência forense, bacharelado em ciência forense e psicologia, pós-graduação em ciência forense, mestrado em ciência forense.

Nos Estados Unidos, *American Society of Crime Laboratory Directors* (ASCLD) é um órgão de acreditação. Em seu portfólio estão programas de proficiência (ASCLD – Proficiency Testing; PRP – Proficiency Review Program) além de programa de acreditação do laboratório (ASCLD/LAB-international).

ASCLD/LAB-international é um “programa de acreditação no qual qualquer laboratório de criminalística pode participar para demonstrar que as suas operações técnicas e os seus sistemas de gerenciamento geral cumprem com os requerimentos da ISO/IEC17025: 2005<sup>26</sup>” e os requerimentos suplementares da ASCLD/LAB-international.

ASCLD/LAB-international acredita um amplo campo da ciência forense. Um laboratório pode solicitar acreditação para teste de ciência forense, ou para calibração, ou ambos. Para cada disciplina forense acreditada pela ASCLD/LAB, o conselho tem

---

<sup>26</sup> No Brasil, a norma NBRISO/IEC17025 prevê “requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração”, (ABNT) < <https://www.abntnet.com.br/ecommerce/ssl/pesquisaresultado.aspx>>

estabelecido um PRC (comitês de revisão de proficiência) e é apontado um diretor para cada.

Entre os objetivos do programa ASCLD/LAB-international estão os de:

“(i) melhorar a qualidade dos serviços de laboratório, (ii) adotar, desenvolver e manter padrões que pode ser usados por um laboratório para avaliar o seu nível de performance e fortalecer a sua operação, (iii) promover um sistema independente, imparcial e objetivo pelo qual os laboratórios possam beneficiar a partir de uma revisão total da operação, (iv) oferecer para o público em geral e para usuário dos serviços do laboratório um meio de identificar aqueles laboratórios que tem demonstrado cumprimento de padrões estabelecidos”.

Vale ressaltar que a certificação da qualidade é um dos mecanismos tradicionais de avaliação da conformidade que comunica formalmente o atendimento a padrões mínimos de qualidade em determinado processo ou serviço. Sobre a certificação dos serviços prestados em uma subárea da ciência forense, a grafotecnia, o perito Fagel informa que na Europa:

“Os procedimentos de Grafotecnia do NFI [*Netherlands Forensic Institute*] já possuem certificação junto ao nosso órgão nacional certificador, o *Netherlands Board for Accreditation*, baseada nas exigências da ISO/IEC 17025. (...) Também em algumas outras nações européias o exame grafotécnico já está certificado de acordo com a norma ISO/IEC 17025, como os países do Reino Unido e alguns países escandinavos. Em muitos outros países europeus, laboratórios de polícia ou do governo estão se empenhando para conseguir a certificação de seus procedimentos de Grafotecnia, como parte de seus sistemas de garantia de qualidade. Eu acredito que essa seja uma meta importante porque, infelizmente, existe uma quantidade muito grande de charlatões e grafologistas, sem a necessária qualificação para o exame grafotécnico, (...)” (FAGEL apud Perícia Federal, 2006. p.6).

O teste de proficiência está incluído na trajetória profissional de Fagel: “(...) entrei para o *Netherlands Forensic Institute* (NFI) em 1983, onde recebi a formação de perito grafotécnico. Após alguns anos de estudo (treinamento supervisionado por

peritos mais experientes e estudo bibliográfico), fui certificado pelo NFI como perito grafotécnico em 1991 (FAGEL apud Perícia Federal, 2006. p.4)”. Ou seja, após nove anos de dedicação exclusiva à grafotecnia.

Alguns peritos brasileiros buscam realizar testes de proficiência em outros países. Segundo noticiado no 1º Boletim Informativo da Rede Pólvora –BIRP– (2006, p.2) “O Brasil é o único país da América Latina a participar de um teste de proficiência no encontro anual da *European Network of Forensic Science Institutes* (ENFSI) sobre *Firearms e GSR* na Dinamarca”.

A “atividade de Avaliação da Conformidade começou no Brasil, de forma estruturada, na década de 80” (Inmetro). O Inmetro é o “órgão gestor do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC”. Estar em conformidade às normas vigentes e demonstrar essa conformidade aos usuários do serviço têm o objetivo de fornecer confiança.

O próprio Inmetro, no início de sua atividade, conduzia as certificações. Porém a partir de 1992, organismos e laboratórios foram acreditados pelo Inmetro para conduzi-las. Atualmente, o modelo utilizado no Brasil se coaduna com os mais avançados, sendo o Inmetro o único organismo responsável pela acreditação, conforme figura III. 4:

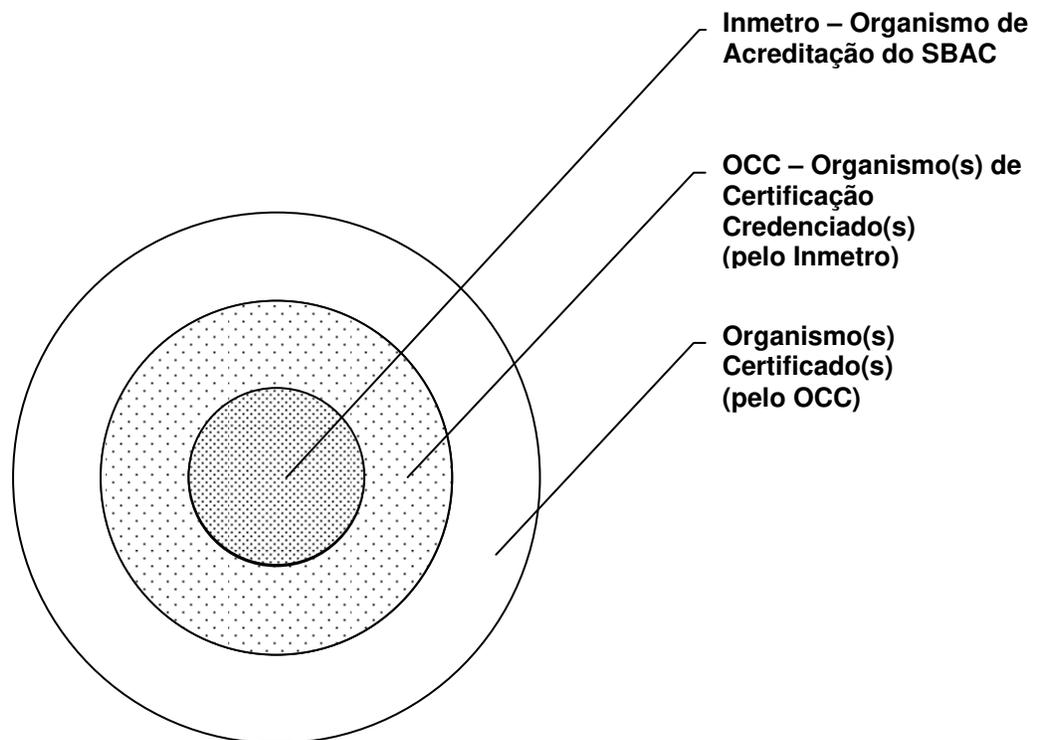


Figura III.4 – Modelo adotado no Sistema Brasileiro Avaliação da Conformidade  
 Fonte: Adaptado a partir de informações do Inmetro

Recentemente, a pesquisadora pós-doutora Andréa Martiny trabalha no Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro para a criação de um Núcleo de Normas e Padrões na área de Segurança Pública e Perícias.

Este passo pode propiciar, pelo lado da oferta, no credenciamento de terceira parte para conduzir a certificação de conformidade em padrões componentes de perícia criminal. Pelo lado da demanda, a busca pela certificação por parte das Perícias Oficiais depende de decisão política complementar.

No Brasil, a ausência de um sistema oficial de acreditação voltado para práticas periciais e a ausência ou insuficiência de controles internos de qualidade nos órgãos de Perícia Oficial foram extensivamente apontados pelos pesquisadores em ciência forense como causa da execução dos exames periciais criminais com emprego de

metodologias ligeiramente diferenciadas. Por outro lado, o emprego de má fé como a causa não foi sequer uma vez considerada.

Sistemas de “acreditação”<sup>27</sup> em proficiência profissional são adotados pela ABC (Associação Brasileira de Criminalística) e pela ABML (Associação Brasileira de Medicina Legal) sob a forma de concursos para obtenção de títulos de especialista. As associações não são credenciadas como certificadoras, talvez pela ausência de oferta por parte da agência de acreditação (Inmetro).

A partir de 2004, a ABC instituiu regulamento para expedição de títulos de especialistas. Para que o perito oficial esteja apto à realização da prova de especialista é requerido do associado, que esteja exercendo o cargo no mínimo há cinco anos e que tenha atuado na área que pleiteia o título de especialista há no mínimo três anos, comprovadamente por expedição de laudos. Não há menção de participação do MEC no processo de expedição desses títulos.

A Associação Brasileira de Medicina Legal (ABML) é associada da Associação Médica Brasileira (AMB). Ambas firmaram convênio com o objetivo de estabelecer a forma de concessão de títulos. Dessa forma, cabe a ABML “elaborar os requisitos técnicos e realizar os concursos para títulos” e a AMB “orientar e fiscalizar a forma de concessão e emitir os títulos”. Neste instrumento, ABML e ABM aderem e reconhecem como norma balizadora o convênio firmado entre a AMB e o Conselho Federal de Medicina (CFM) e a Comissão Nacional de Residência Médica do MEC (CNRM-MEC). Este segundo convênio mencionado estabelece a conjugação de esforços e os critérios para o modo de concessão e registro de especialista. Assim, o papel da ABML e da AMB permanece o mesmo indicado acima, a CNRM credencia e autoriza o funcionamento dos programas de residência médica; o CFM registra os títulos e certificados. A partir de março de 2008, houve alteração de regulamentação para

---

<sup>27</sup> A palavra acreditação encontra-se entre aspas porque é empregada pela associação em acepção diferente da contida no glossário desta dissertação.

obtenção do Título de Especialista e/ou “Certificação”<sup>28</sup> de Área de Atuação. Há exigência de “comprovação do treinamento na especialidade e o sistema de pontuação, para avaliar as atividades científicas” (OF/TIT/AMB/0344/08). São obrigatórios alguns pré-requisitos para a inscrição, entre eles a formação específica e o mínimo de 100 pontos acumulado de participação em atividades científicas na área em um ciclo de 5 anos. O chamado sistema de pontuação atribui pontos a atividades, exemplificativamente, são contabilizados para os profissionais cinco pontos por artigo publicado em revistas médicas, 5 pontos por participação em conferência em evento internacional, etc.

A existência desses concursos de provas de títulos pode sugerir que haveria demanda por testes de proficiência em ciência forense certificados nos moldes do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade.

A norma ISO/IEC 17025, citada por FAGEL e indicada no programa ASCLD/LAB-international, aborda requisitos gerais para a “competência de laboratórios de ensaio e calibração, oficialmente datada de 15 de dezembro de 1999 e publicada internacionalmente no início do ano 2000. No Brasil, foi publicada pela ABNT a NBR/ISO/IEC 17025 em janeiro de 2001” (VALLE e BICHO, 2001, p.1).

Há compatibilidade e convergência entre as normas NBR ISO/IEC 17025 e ISO 9001/9002. Contudo, para efeitos de credenciamento do laboratório, a existência de um sistema da qualidade é condição necessária, mas não suficiente para o pleno atendimento da NBR ISO/IEC 17025, uma vez que os laboratórios terão que demonstrar ainda sua competência técnica para produzir dados e resultados tecnicamente válidos, o que não está presente nas normas ISO 9001/9002 (VALLE e BICHO, 2001, p.1).

A norma ISO/IEC 17025 traz mudanças de caráter estrutural com separação entre os requisitos gerenciais e os requisitos técnicos: “a seção 4 contém os requisitos

---

<sup>28</sup> A palavra certificação encontra-se entre aspas porque é empregada pela associação em acepção diferente da contida no glossário desta dissertação.

para a administração e a seção 5 especifica os requisitos para a competência técnica dos ensaios e/ou calibrações que o laboratório realiza” (VALLE e BICHO, 2001, p.1).

Pesquisadores em ciência forense se manifestaram sobre algumas das possíveis causas da ausência ou insuficiência de práticas sistematizadas para assegurar o controle da qualidade em laboratórios forenses: “pela insuficiência de recursos, que termina por “forçar” a improvisação/adaptação de técnicas/métodos tradicionais à realidade de cada profissional” (QP35M) (ênfase no original).

Algumas questões se fazem presentes. Haverá competência gerencial para empreender políticas de médio e longo prazo visando alcançar a excelência na qualidade dos serviços prestados pelas Perícias Oficiais no serviço público brasileiro? Como avançar na condução de um processo de certificação da Perícia Oficial brasileira? Em quantas etapas esse processo se subdivide? Quanto custaria e quanto tempo seria despendido em cada etapa desse processo? Quem conduziria?

De forma geral, o estabelecimento e a manutenção crescente de políticas de certificação aplicadas ao universo da Perícia Oficial só terão resultados perceptíveis no médio e longo prazo.

Frente ao exposto considera-se que tanto a recente introdução da cadeia de custódia na prática processual penal a cargo do Perito Oficial quanto o estabelecimento de pesquisa no Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro, para a criação de um Núcleo de Normas e Padrões na área de Segurança Pública e Perícias são políticas adotadas que aprimoram o processo de institucionalização da ciência forense no Brasil.

## CONCLUSÃO

O conjunto de conhecimentos científicos e tecnológicos relativos à ciência forense é o principal instrumento que deve manufaturar a prova pericial.

Por força de lei os Peritos Oficiais deverão realizar perícias criminais em crimes que deixem vestígios.

As condutas consideradas crimes podem ocorrer com qualquer pessoa, por mais cuidadosa que seja. Isto pode ser percebido facilmente, por exemplo, através de crimes culposos cometidos no trânsito. A grande maioria das pessoas seguramente já conviveu com situações similares próximas, seja presenciando uma cena de acidente de trânsito com vítima fatal, seja pelo contato com familiares de vítimas ou réus, ou até mesmo tendo testemunhado ou se envolvido em acidentes dessa natureza. Dessa forma, os peritos oficiais são chamados a examinar o local do acidente visando apontar a causa ao acidente. O resultado do laudo é o principal argumento norteador das partes (acusação e defesa).

Por esse motivo, a importância da aplicação da ciência no desvendar de crimes não se dá apenas em razão da materialização da prova, da comprovação da autoria, ou da identificação do *modus operandi*. A relevância do setor para a sociedade é factível como mecanismo à consignação da culpabilidade ou da inocência.

Nos últimos anos a ciência forense tem diversificado e ampliado sua comunicação com a sociedade. Seriados como *CSI* e *Cold Case* trazem a percepção de que os resultados desses exames contribuem fortemente no curso do processo e na sentença que altera a vida das pessoas. Assim, tem se formado uma expectativa que, nos casos de crimes ocorridos no Brasil, sejam realizadas perícias sofisticadas e bem conduzidas. Para atender a essa demanda social, a ciência forense deve estar institucionalizada e operar de maneira satisfatória. Assim, esse estudo buscou identificar e analisar o processo de institucionalização da ciência forense no Brasil. Para tanto, partiu-se da premissa de que a institucionalização da ciência forense se reflete

em uma série de categorias simultâneas, e quatro delas foram escolhidas para análise, quais sejam: a formação de recursos humanos, a existência de atividades de pesquisa; a cooperação ou interação entre os produtores e usuários de conhecimento em ciência forense e a existência de políticas públicas (de financiamento à pesquisa, bancos de dados, de configuração organizacional, e de controle da qualidade) voltadas para a área.

Acredita-se que somente a excelência na qualidade das perícias criminais pode evitar danos irreparáveis à persecução penal. Assim, além de instituições capazes de realizar estas tarefas, no que tange ao treinamento de recursos humanos é necessário que haja atuação desde a geração e transferência de conhecimento à prática diária em testes correntes.

Quanto à formação de recursos humanos, os dados coletados evidenciaram que o sistema básico de formação do perito criminal brasileiro consiste em arregimentar graduados em nível de terceiro grau e então oferecer “curso de formação de peritos” (genericamente denominado) de carga horária variável (40-800h/a), como fase do concurso ou ao tomar posse no cargo. Em geral, esse curso é organizado pelos próprios órgãos de segurança pública em arranjos para o momento, onde os professores têm sido peritos experientes na maioria das vezes, seguidos por delegados, e raramente foram citados professores universitários. Esse sistema de formação contribui para a heterogeneidade na qualidade da formação do Perito Oficial no território brasileiro.

À atualização profissional importa o acesso e a utilização de novos conhecimentos. Fatores de cunho estrutural, como a indisponibilidade dos periódicos da CAPES para a grande maioria dos peritos oficiais, foram indicados como restritivos à atualização dos seus conhecimentos.

Aprofundando a análise relativamente à divisão de trabalho em referência ao conjunto de conhecimento conferido pelo grau acadêmico podemos inferir que

diferentes estágios de institucionalização integram as “disciplinas” da área da ciência forense no Brasil.

Por um lado, foram encontrados exemplos de peritos que sempre atuaram em áreas correlatas ou diretamente relacionadas à formação acadêmica, graduação e pós-graduação, no âmbito da Perícia Oficial. De forma intermediária, graduação, pós-graduação e atividade pericial têm algum alinhamento em relação à atividade exercida no cargo de perito oficial. Por outro lado, peritos com mesmo bacharelado, pós-graduados em áreas alinhadas à graduação e relativas ao trabalho pericial são lotados em setores em que as análises periciais são bastante diferentes da qualificação especializada que possuem.

À exceção da medicina legal, não foi possível perceber uma política clara de formação e alocação de especialistas em ciência forense por parte das Perícias Oficiais. No que tange a criminalística, recente ou tradicional – especializada ou clínica geral – a divisão de trabalho no âmbito da Perícia Oficial não é conduzida em razão do grau acadêmico que cada profissional possui e que a ele confere maior parcela de legitimidade e credibilidade. A simples exigência de relação entre a perícia a ser realizada e a área de graduação na designação de peritos *ad hoc* evidencia o grau acadêmico como base da legitimidade e credibilidade. O mesmo não é válido para a atuação do perito oficial apesar do bom senso esperar maior rigidez no âmbito “oficial”.

Certamente que questões estruturais conformam essa condição de relativo desvio do conhecimento especializado do perito oficial frente às atividades desenvolvidas na Perícia Oficial. Foram diagnosticadas várias deficiências das organizações de Perícia Oficial pelo Projeto Segurança para o Brasil (2000, p.44) entre elas a quantidade insuficiente de peritos oficiais e de pessoal de apoio. Alguma dificuldade na classificação de segmentos do conhecimento em ciência forense, principalmente o relativo à criminalística tradicional, já que em sua maioria não é objeto de estudo na graduação, pode contribuir para o quadro que se visualiza.

Assim, algumas questões atinentes à ciência forense foram levantadas no curso

desse trabalho: pela classificação por área do conhecimento adotada no Brasil, como classificar em grande área, área, subárea ou especialidade o conhecimento científico da ciência forense? E especificamente quanto à análise de locais de crime contra a vida? A que graduação caberia a atuação em “especialidades ou disciplinas” como a balística ou documentoscopia?

Não obstante, profissionais como o “engenheiro”, o “farmacêutico”, no cargo de perito oficial respondem civil e criminalmente no exercício de sua profissão aos respectivos conselhos de classe. Não há regulamentação quanto às atribuições de perito oficial em âmbito nacional. O fato de o perito oficial ter obtido formação em uma área do conhecimento e atuar no cargo de perito em área distinta do conhecimento constitui um problema. Por certo que o ingresso no cargo de perito oficial confere uma parcela de legitimidade ao exercício da função, porém o que confere legitimidade e credibilidade ao desempenho profissional é o conhecimento propiciado pelo grau acadêmico concedido ao término do curso de graduação e de pós-graduação *stricto sensu*. Qual o limite de competência do exercício de perícia criminal frente à profissão habilitada em conselho? Que atribuições são permitidas ao perito oficial exercer em relação à habilitação profissional que possui? Sob a égide de um curso de formação de 40 ou mesmo de 800 horas seriam desenvolvidas habilidades necessárias para desenvolver perícias em áreas do conhecimento distintas do grau acadêmico que o perito oficial possui? O sistema judiciário conhece o processo de alocação profissional dos peritos oficiais? Talvez a lacuna legal quanto ao conceito de perito oficial bem como a gama de atribuições sustentem estas e outras questões que devem ser esclarecidas em futuras pesquisas.

O mecanismo que permite o treinamento avançado é a pós-graduação *stricto sensu*. Há consenso na afirmação de que a realização de mestrado ou doutorado é um processo marcante que impacta positivamente o desempenho profissional. Se por um lado o termo perito se refere a um profissional altamente especializado por outro lado, nos órgãos de Perícia Oficial, observou-se que o conhecimento especializado muitas vezes não é aproveitado.

No curso desta dissertação, identificaram-se diferentes cursos de extensão e programas de pós-graduação *stricto sensu* em ciência forense em diversas universidades do mundo, não somente em países desenvolvidos. Quanto à qualidade desses cursos em ciência forense citados, muitos deles são certificados por programas de acreditação. No Brasil, cursos de extensão e programas de pós-graduação em ciência forense nas universidades são escassos. Além disso, há dificuldade na liberação do profissional de suas atividades cotidianas para a qualificação mais especializada. Por outro lado, existem peritos oficiais brasileiros integrados à comunidade científica internacional, desenvolvendo pesquisas e trabalhos em ciência forense cooperativamente e contribuindo para difusão deste conjunto de conhecimento científico e tecnológico nacionalmente.

A pesquisa científica, além da função de qualificação de recursos humanos, permite o progresso e a transferência de conhecimento científico e tecnológico. A percepção de que os peritos oficiais buscam pós-graduação *lato sensu* e, paulatinamente, uma parcela deles vem cursando pós-graduação *stricto sensu* e integrando-se à comunidade que trabalha em linhas de pesquisa relativas à ciência forense em programas de pesquisa vinculados indiretamente à prática da perícia criminal motivou a busca por grupos e linhas de pesquisa em vez de programas em ciência forense. A grande maioria dos grupos de pesquisa localizados mantém vinculação com universidades públicas brasileiras. A sistemática adotada identificou 42 grupos e 71 linhas em ciência forense, onde 125 pesquisadores desenvolvem pesquisas nas áreas de: Biologia Forense, Genética forense, Computação Forense, Engenharia Legal, Entomologia Forense, Química Forense, Medicina Legal, Psiquiatria Forense, Odontologia legal, Toxicologia Forense, Estatística Forense e História, Ensino, Divulgação e Gestão da Ciência Forense. A sistematização adotada nesta pesquisa não localizou grupos de pesquisa em contabilidade forense, fonética forense e papiloscopia forense.

Entre as disciplinas da ciência forense, a medicina legal, encontra-se em estágio mais avançado do processo de institucionalização. Várias evidências sustentam

a asserção. É uma área do conhecimento reconhecida pelo sistema de classificação do CNPq. A disciplina medicina legal é cursada pelos acadêmicos de medicina. No âmbito da universidade há pesquisa científica em medicina legal e em psiquiatria forense em algumas das melhores universidades públicas brasileiras. Além disso, um curso de residência médica em medicina legal foi reconhecido pelo MEC. A divisão de trabalho no ambiente da Perícia Oficial respeita as fronteiras disciplinares, não sendo atribuídas atividades de outras áreas a esses profissionais. Ainda, há segmentação institucional notada pelas nomenclaturas de perito oficial médico-legista e dos “Institutos de Medicina Legal”. O Conselho Federal e os Regionais de Medicina exercem efetivamente o controle da prática profissional relativa à Medicina Legal.

Os dados coletados sugerem que os segmentos de criminalística recente são mais institucionalizados no Brasil no que concerne à pesquisa do que os de criminalística tradicional, especializada ou clínica geral. Ainda, não se percebe correspondência entre a extensão da institucionalização de uma subárea, especialidade ou disciplina em ciência forense entre os ambientes da Perícia Oficial e da Universidade.

A institucionalização da pesquisa em entomologia forense no Brasil é bastante dinâmica enquanto a demanda por serviços desta natureza ainda é pequena. Conforme informações originárias dos dirigentes de perícia ouvidos nesta pesquisa, poucas unidades de Perícia Oficial realizam esses exames no Brasil. Esse segmento de conhecimento da ciência forense também foi difundido por meio de política pública nacional. Porém, sem implantação de respectivos laboratórios e obtendo a resposta do intervalo *pós mortem* a partir do exame de medicina legal (em detrimento às demais potencialidades trazidas pela Entomologia Forense) permanecem sem priorização de investimentos no âmbito da maioria das organizações de Perícia Oficial Estaduais.

Os grupos de pesquisa buscam (principalmente no campo repercussões do trabalho do grupo) definir ou explicar a ciência forense denotando que ela envolve um conjunto de várias ciências naturais e sociais aplicadas que tem em comum a finalidade

de operacionalizar, no espaço tecnológico, a produção de prova material para o Sistema de Segurança Pública e Justiça Criminal. Assim, a ciência forense é conformada pela inter-relação do campo jurídico e do científico.

Ou seja, relativamente ao campo, a ciência forense se apresenta híbrida e interdisciplinar por definição. Se por um lado, a interdisciplinaridade representa a relativização dos campos de conhecimentos disciplinares, por outro lado, um "campo comum" é importante porque confere valor paradigmático caracterizando uma comunidade científica. Existem questões comuns aplicáveis a temáticas e objetos variados que caracterizam a ciência forense como um campo. A ciência forense, assim como os campos de pesquisa interdisciplinares, é um campo de pesquisa em construção no Brasil.

Apesar do entendimento majoritário de que o papel da universidade não é oferecer serviços de rotina, o atendimento a solicitações de rotina, de forma arrevesa, propicia o interesse acadêmico pela área. O contexto profissional também influencia a constituição de linhas de pesquisa: dos cento e vinte e cinco (125) pesquisadores em ciência forense vinculados às linhas de pesquisa estudadas vinte e seis (26) expressaram ser peritos oficiais (informação da atuação profissional no Currículo Lattes). Isso denota o surgimento de uma tendência à institucionalização da pesquisa no âmbito das instituições de Perícia Oficial.

Esta pesquisa revelou várias faces da interação entre os atores que atuam em ciência forense no Brasil. A interação entre pesquisadores, principalmente aqueles que trabalham nas universidades, e os peritos oficiais, encontra-se em diferentes estágios de aproximação, variando desde o isolamento completo até o trabalho integrado em redes de cooperação científica e tecnológica.

Alguns pesquisadores e alguns peritos que responderam aos questionários desta pesquisa informaram não ter qualquer relação entre si, sendo que a falta de interação entre Universidade e Perícia Oficial foi percebida como ausência de políticas por vários respondentes.

Quando os operadores do direito demandam serviços pertinentes ao campo do conhecimento da ciência forense, corriqueiramente, o fazem à Perícia Oficial. Alguns peritos oficiais citaram que, em algumas ocasiões, têm necessidade de buscar parcerias com a universidade para resolver determinados problemas ou demandas dos operadores do direito. Esta cooperação pode ser formal ou informal, ou seja, em presença ou ausência de instrumentos de cooperação, como os convênios.

A cooperação técnica surge como maneira de intervir em um problema ou como estratégia de aperfeiçoamento.

Algumas dificuldades na realização dos exames relativos aos órgãos públicos executores de perícias criminais foram evidenciadas, entre elas, o déficit no provimento de cargos, na qualificação de pessoal, no suprimento de bens de custeio, na manutenção de equipamentos. Integrantes de grupos de pesquisa em ciência forense mencionaram que na Perícia Oficial decorrem períodos longos utilizando técnicas obsoletas com conseqüente elaboração de laudos não conclusivos. Nesses casos, a cooperação técnica entre Universidade e Perícia Oficial busca solucionar problemas que surgem na prática diária de prestação de serviços dos órgãos de Perícia Oficial, permitindo driblar parcialmente o quadro estrutural insuficiente ao compartilhar recursos materiais e humanos.

Como estratégia de aperfeiçoamento, a cooperação técnica surge com o escopo principal de desenvolver metodologias. Os peritos oficiais, entre outros fatores, dependem de pesquisas e do desenvolvimento de técnicas para apoiar o sistema legal em suas demandas.

Muitos dos problemas relacionados à pesquisa em ciência forense são gerados por dificuldades encontradas pelos peritos oficiais durante a prática profissional. Assim, a realização de pesquisas sobrevém para: promover a padronização de técnicas (desenvolver, otimizar e validar metodologias), desenvolver materiais com menor custo que o do mercado, ou, mais raramente, fundamentar a formulação de políticas na área de Segurança Pública.

Alguns entrevistados estão convencidos de que a interação entre universidade e perícia oficial ainda é fraca e precisa ser fortalecida. Isso poderia ser feito, pois há capacidade instalada de pesquisa atuando em ciência forense nas universidades brasileiras. Ou seja, há potencial considerável para a transferência de conhecimento científico e tecnológico entre universidade e perícia oficial. De forma geral, a maior parte da cooperação entre os atores que atuam em ciência forense na perícia oficial e na universidade é pontual.

O caso mais estruturado e bem registrado de interação em ciência forense encontrado foi o da rede pólvora. Ao proporcionar a comunicação de ciência e tecnologia, como pela organização de simpósios, as redes de cooperação científica nacional criam condições que podem desencadear a integração com a comunidade científica internacional. Nesse sentido, as parcerias nacionais ou internacionais entre pesquisadores podem atender a necessidades de complementaridades e incentivar a troca de experiências.

Apesar de ambas, as universidades identificadas e a perícia oficial, serem órgãos públicos a comunicação quanto ao trabalho em ciência forense que cada um desenvolve é insuficiente. Sem comunicação não há interação. A sistematização da interação científica depende de orquestração. Assim, a institucionalização de redes de cooperação em ciência forense no Brasil depende não só de políticas de financiamento como também de comunicação e gestão eficientes para alcançar resultados esperados.

Vários autores abordam que uma série de medidas salutaras deve ser tomada para melhoria dos organismos que operam a ciência forense. Koppl (2005) destaca que o estudo da administração da ciência forense é mais urgente do que da administração de outras organizações. Somente por meio de políticas públicas que a administração de ciência forense poderia implantar medidas indicadas.

Quanto ao fomento as pesquisas em ciência forense identificaram-se editais específicos para segurança pública nos estados fluminense e baiano. Nas experiências observadas, os pesquisadores em ciência forense, professores universitários e peritos

oficiais, encontram-se à frente das negociações por financiamento à pesquisa. Ao fazê-lo, buscam abranger toda a área de Segurança Pública e Justiça Criminal e não apenas a ciência forense. Em âmbito nacional, uma experiência de aproximação entre Ministério da Ciência e Tecnologia e Ministério da Justiça para efetivar práticas relativas à ciência forense ocorreu em 2004. Assim, mecanismos específicos de financiamento à ciência forense, em alguns estados e em nível nacional, já foram postos em prática no Brasil. Apesar disso, são eventuais, não havendo garantia de periodicidade.

Os objetivos de formar recursos humanos altamente qualificados, ampliar o conhecimento científico e tecnológico e de iniciar novos cientistas em ciência forense parecem, de forma geral, ser embrionários para as organizações brasileiras que fomentam pesquisas. A articulação entre setores do governo permitiria, desde o início, a aproximação da pesquisa e dos problemas que atingem a sociedade para a discussão e a formulação de políticas públicas com definição de por em prática os resultados de pesquisas bem sucedidas.

A implantação de bancos de dados em ciência forense está intimamente relacionada à pesquisa científica e ao seu financiamento, porém, envolve definições que a conformam uma política particular. A organização de bancos de dados pode ser vista como parte de uma política destinada à diminuição da impunidade e ao combate ao crime. Muitos dos exames periciais comparam a amostra de origem questionada com a amostra de origem conhecida. Dessa forma, a realização do exame só é possível frente à disponibilidade de material de referência, esparso ou em banco de dados. Assim, a criação de bancos de dados disponibiliza padrões que possibilitam ampliar o índice de conclusão de um exame pericial. Bancos de dados de perfis genéticos estão em uso e expansão na Inglaterra e EUA. Apesar de estarem consignadas políticas de criação de bancos de dados em vários documentos oficiais a adoção no Brasil está em negociação. A implantação do banco de dados de perfis genéticos tem sido objeto de discussão no ambiente da Câmara dos Deputados.

Há tendência de futuras políticas relativas a bancos de dados de DNA serem

implantadas. Sobre os bancos de dados de perfis genéticos, várias questões serão respondidas na trajetória de formulação e implementação da política: como será a gestão desse banco de dados nos âmbitos estadual e federal? Qual a origem dos recursos para a manutenção dessa política no médio e longo prazo? Quem terá o acesso a esses dados e de que forma? Qual a política de integridade e segurança dos bancos de dados? Qual a periodicidade de atualização dessas bases de dados? Quais os critérios para exclusão de dados da base? No pacote político de implantação de bancos de dados, o quantitativo de pessoas (especialistas e técnicos) necessário para viabilizar o trabalho estará previsto? Além disso, haverá previsão de um programa de controle de qualidade interno e externo? São algumas das perguntas que devem ser respondidas ao se estabelecer uma política específica de implantação de bancos de dados.

No Brasil, o prosseguimento de um suposto crime em processo penal ocorre apenas nos casos em que existem indícios suficientes à acusação. Por vezes, procedimentos investigativos são arquivados, por solicitação do Ministério Público ao Judiciário, baseados nos laudos. Por outro lado, observando os EUA, KOPPL (2005, p.5) analisa a administração dos órgãos de Perícia Oficial: “Porque a maioria dos laboratórios forenses está organizada dentro de agências de polícia, eles são dependentes dessas agências para o orçamento deles estando em uma relação institucional que favorece a parcialidade pró-acusação”. Além disso, os “investigadores de polícia freqüentemente compartilham informações sobre suspeitos que são estranhas ao exame do cientista forense. Essas informações têm efeito poluidor, podendo causar parcialidade consciente ou inconsciente” (KOPPL, 2005, p.5). Lawrence Kobilinsky (apud KOPPL, 2005, p.12) percebe um processo de mudança: “Nos anos recentes tem existido um movimento para “civilianization” dos cientistas forenses nos Estados Unidos” (ênfase no original). Em semelhança, no Brasil é crescente o número de Perícias Oficiais Estaduais que se retiram da estrutura organizacional das Polícias Civis Estaduais. Nesta trajetória, muitas Assembléias Legislativas Estaduais têm acompanhado a Perícia Oficial. A nova configuração

organizacional desvinculada visa a, entre outros propósitos, incrementar a imagem de imparcialidade que compõe a credibilidade da Perícia Oficial.

A crescente condição de instituição legalmente constituída e independente, não só no Brasil como também em outros países, evidenciam que a situação de imparcialidade, ou seja, de não parte, é central para a credibilidade da atividade.

Com efeito, a maior distinção dos órgãos oficiais de perícia criminal é a credibilidade. Dessa forma, para desenhar uma política da qualidade para a perícia oficial há que considerar, nas dimensões técnicas e gerenciais, as controvérsias do ambiente. O discurso da incerteza é construído com a intenção de abalar a credibilidade da expertise, com questões como: a evidência poderia ter sido contaminada ou modificada? Parte da reforma no código de processo penal tomou forma pela lei 11.690 de 9 de junho de 2008, vigente após 60 dias da publicação. A lei institucionaliza o assistente técnico. Este será indicado pelas partes e poderá atuar após a conclusão dos exames periciais e elaboração do laudo pelos peritos oficiais. O papel do assistente técnico, sem dúvida, é o de apontar incertezas durante o processo de elaboração da prova material e o de explanar sobre controvérsias científicas relativas aos assuntos abordados no laudo.

Destaque-se que a implantação e manutenção da cadeia de custódia e da contraprova acarretam implicações para a formação de recursos humanos e para a gestão ao ampliar o dispêndio em treinamento de recursos humanos (procedimentos mais elaborados e demorados) e materiais (envelopes lacrados, freezers, salas cofre, etc.). Porém, as medidas são indispensáveis frente às naturais controvérsias do ambiente. Isto denota que se deve considerar o conteúdo da ciência e o gerenciamento técnico para delinear completas rotinas de qualidade, mas também é fundamental considerar o contexto profissional visando manter a credibilidade do trabalho dos cientistas forenses.

Os procedimentos de custódia dos materiais a cargo da Perícia Oficial evidenciam que práticas de gestão institucional precisam preservar a integridade das

evidências. A ausência de integridade da evidência material pode perpetrar a imagem de não integridade da instituição.

Importa a apreciação do parágrafo 6º do artigo 159 da Lei 11.690 de 9 de junho de 2008:

“Havendo requerimento das partes, o material probatório que serviu de base à perícia será disponibilizado no ambiente do órgão oficial, que manterá sempre sua guarda, e na presença de perito oficial, para exame pelos assistentes, salvo se for impossível a sua conservação”.

O parágrafo em questão determina que a custódia das evidências materiais seja responsabilidade do Perito Oficial ao prescrever que estas, quando disponibilizadas para os assistentes técnicos, o serão no ambiente do órgão oficial e na presença de perito oficial que manterá sempre a sua guarda. Desta forma, mesmo sem mencionar a palavra cadeia de custódia, esta é introduzida na prática processual penal, ficando a cargo do perito oficial.

Ao instituí-la (cadeia de custódia) em uma parte do sistema, da passagem da evidência do perito oficial ao assistente técnico, está instituindo-a em todo o sistema. Certamente, muitas dúvidas sobre os corretos procedimentos surgirão no decorrer do tempo diante do dispositivo legal. Frente ao discurso da incerteza quanto à evidência material a acreditação dos procedimentos em ciência forense se torna mais urgente.

Em ritmo lento no Brasil, porém em franca tendência mundial está à adesão das instituições de Perícia Oficial a programas de acreditação (que pode se estender a pessoal, aos cursos, à calibração e equipamento, aos serviços de perícia criminal), notadamente à norma ISO/IEC 17025. Alcançar e manter a certificação da qualidade foi à maneira encontrada para dar publicidade à perícia como condição. Algumas perguntas ecoam: haverá competência gerencial para empreender políticas de médio e longo prazo visando alcançar a excelência na qualidade dos serviços prestados pelas Perícias Oficiais no serviço público brasileiro? Como avançar na condução de um processo de certificação da Perícia Oficial brasileira? Em quantas etapas esse processo

se subdivide? Quanto custaria e quanto tempo seria despendido em cada etapa desse processo? Quem conduziria?

Em suma, as várias evidências apresentadas denotam um processo corrente de institucionalização da ciência forense no Brasil.

A excelência na prestação do serviço da Perícia Oficial não reside exclusivamente no domínio do conhecimento especializado pelo perito, porém, este possui fundamental importância. Então, a prova pericial adquire credibilidade na medida em que se apóia em procedimentos e conhecimento científico. Dado que é o conhecimento científico que valida à perícia criminal, os peritos oficiais têm de estar em constante contato com os conhecimentos produzidos. Estar inserido em redes de conhecimento em suas áreas de formação é o que permite identificar as múltiplas formas de transferência e co-produção de conhecimento. Para isso, faz-se necessário: o treinamento constante, a participação em congressos em suas áreas, a leitura de trabalhos científicos de suas áreas, a interação com a comunidade científica, a pós-graduação, a pesquisa científica.

Entretanto, a confiança nos resultados da Perícia Oficial também é conferida por fatores que extrapolam o domínio do conhecimento científico e tecnológico especializado pelo perito. Estes fatores convergem para atribuir à imagem de credibilidade nas práticas forenses que integra a excelência na prestação do serviço da Perícia Oficial, entre eles: (i) a adoção de práticas preventivas quanto a possíveis incertezas aventadas pela retórica das partes; (ii) o processo bem conduzido de geração e de transferência de tecnologia em ciência forense; (iii) a opção tecnológica pela qual se processa a evidência; (iv) a prática dos procedimentos conforme estabelecidos nos manuais; (v) a posição de imparcialidade; (v) a adesão e manutenção em programas de acreditação (notadamente à norma ISO/IEC 17025); e (vi) a gestão institucional das práticas de custódia das evidências.

Considera-se que o conteúdo da ciência é condição fundamental, mas não suficiente para conformar os efetivos padrões de segurança que sustentam a

excelência na prestação de serviços em ciência forense. Tal credibilidade depende também de questões atinentes à sociologia do conhecimento científico e tecnológico.

A ciência forense acarreta várias implicações práticas na sociedade, assim este trabalho pode vir a contribuir para fundamentar a formulação de políticas públicas que visem atenuar ou resolver problemas sociais. Destaca-se que as questões levantadas nessa conclusão são resultados do processo de análise dessa dissertação, quer para o aprofundamento futuro do trabalho, quer para a tomada de decisão durante a formulação de políticas.

Ao realizar comparações internacionais, é importante salientar que não se pretende argumentar que o Brasil deva efetuar qualquer tipo de cópia mecânica de modelos exógenos. Compreender as condições e conhecer os resultados que foram obtidos em ciência forense em outros países, sopesando os diferentes contextos, pode ser uma fonte de inspiração à formulação de estratégias que impactem no desenvolvimento da ciência forense brasileira.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAM, J. D. Concepts of interdisciplinarity: configurations of knowledge and action. In: HOFF, Debora Nayar *et al.* Os desafios da pesquisa e ensino interdisciplinar. **R B P G - Revista Brasileira de Pós - Graduação**. V. 4, n. 7, p. 42-65, jul. 2007. Disponível em: <[http://www2.capes.gov.br/rbpg/portal/conteudo/Experiencias\\_Artigo1\\_n7.pdf](http://www2.capes.gov.br/rbpg/portal/conteudo/Experiencias_Artigo1_n7.pdf)>. Acesso em: 14 ago. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIMINALÍSTICA. Disponível em: <<http://www.abcperitosoficiais.org.br>>. Acesso em: 06 maio 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTOMOLOGIA FORENSE. Disponível em: <[www.rc.unesp.br/ib/zoologia/abef](http://www.rc.unesp.br/ib/zoologia/abef)>. Acesso em: 02 jun. 2008.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PERITOS CRIMINAIS FEDERAIS – APCF. Disponível em: <<http://www.apcf.org.br>>. Acesso em: 30 maio 2008.

\_\_\_\_\_. **Da vida acadêmica para a academia de polícia**. Disponível em: <<http://www.apcf.org.br/%C3%81reaAberta/Perfil/tabid/215/ctl/Details/mid/572/ItemID/17/Default.aspx>>. Acesso em: 18 maio 2008.

BERGER, Peter L.; Luckmann, Thomas (1966). **A construção social da realidade**: tratado de Sociologia do Conhecimento. Tradução de Floriano de Souza Fernandes. 27<sup>a</sup> ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007. ISBN 978-85-326-0598-6.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. Tradução Denice Barbara Catani. São Paulo, Editora UNESP, 2004.

BRASIL. Câmara Federal. **PL-1949/2007**. Institui a Lei Geral da Polícia Civil e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/Sileg/Prop\\_Detalhe.asp?id=365881](http://www.camara.gov.br/Sileg/Prop_Detalhe.asp?id=365881)>. Acesso em: 30 maio 2008.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **PL-3653/1997**. Estabelecendo que as perícias oficiais de interesse do Estado serão efetuadas por peritos integrantes de quadro permanente de órgão especializado. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/Sileg/Prop\\_Detalhe.asp?id=19999](http://www.camara.gov.br/Sileg/Prop_Detalhe.asp?id=19999)>. Acesso em: 30 maio 2008.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Substitutivo ao Projeto de Lei Nº 417/2003**. Dispõe sobre a identificação criminal por meio de exame de DNA. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/Sileg/Prop\\_Detalhe.asp?id=296512](http://www.camara.gov.br/Sileg/Prop_Detalhe.asp?id=296512)>. Acesso em: 30 maio 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. CAPES. **Plano Nacional de Pós-Graduação –**

**PNPG 2005-2010.** Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Federal de Educação. **Parecer CFE nº 977/65.** Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/servicos/legislacao/pareceres.html>>. Acesso em: 01 jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Justiça. **Padronização de Exames de DNA em Perícias Criminais.** Disponível em:<<http://www.mj.gov.br/data/Pages/MJ3F6F0588ITEMID4784422F29914B3BB84EE085F6AA9537PTBRNN.htm>>. Acesso em: 12 jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Justiça. **Programa de Ciência e Tecnologia Aplicada na Segurança Pública.** Disponível em: <[http://www.smmm.org.br/arquivos/rede\\_polvora/ProgramaMJMCT2.pdf](http://www.smmm.org.br/arquivos/rede_polvora/ProgramaMJMCT2.pdf)>. Acesso em: 2 out. 2007.

BRÜSEKE, Franz Josef. **Risco e Contingência.** Revista Brasileira de Ciências Sociais. São Paulo, v.22, n. 63, fev. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69092007000100006&script=sci\\_arttext&tlng=enesja.org](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69092007000100006&script=sci_arttext&tlng=enesja.org)>. Acesso em: 30 out. 2007.

CAPEZ, Fernando. **Curso de processo penal.** 12ª ed.rev. e atu., São Paulo: Saraiva, 2005. ISBN 85-02-05002-8.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia.** 12ª ed., São Paulo: Ática, 2001. ISBN 85 08 04735 5.

COSTA, Susana. A Justiça em laboratório. *Análise Psicológica*, Lisboa, v.20, n.3, Jul. 2002, p.311-329. Disponível em:<[http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0870-82312002000300006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0870-82312002000300006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 27 ago. 2007.

CONVÊNIO QUE ENTRE SI CELEBRAM A ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA (AMB) E A ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA LEGAL (ABML), PARA ESTABELECEM CRITÉRIOS PARA O FUNCIONAMENTO DO DEPARTAMENTO DE MEDICINA LEGAL E A FORMA DE CONCESSÃO DE TÍTULOS. São Paulo, 1 jul. 2002. Disponível em: <<http://www.abml-medicinalegal.org.br/convenio.html>>. Acesso em: 8 jul.2008.

CONVÊNIO QUE ENTRE SI CELEBRAM O CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM), A ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA (AMB) E A COMISSÃO NACIONAL DE RESIDÊNCIA MÉDICA (CNRM/MEC) PARA ESTABELECEM CRITÉRIOS PARA O RECONHECIMENTO E DENOMINAÇÃO DE ESPECIALIDADES E ÁREAS DE ATUAÇÃO NA MEDICINA, E FORMA DE CONCESSÃO E REGISTRO DE TÍTULOS. Disponível em: [http://www.amb.org.br/jamb/especial/pg\\_1.pdf](http://www.amb.org.br/jamb/especial/pg_1.pdf)>. Acesso em: 8 jul.2008.

CUNHA, Odair. **Relatório ao projeto de lei Nº 1.820, de 1996 que dispõe sobre a identificação criminal dos indiciados pela prática de crimes hediondos, (Apensos: PL 188, de 1999 e PL 417, de 2003).** Câmara dos Deputados. **Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/582907.doc>>. Acesso em: 12 jul. 2008.**

CYSNE, Fátima Portela. **Transferência de Tecnologia entre a Universidade e a Indústria.** Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Florianópolis, n. 20, 2. sem. 2005. <[http://www.encontros-bibli.ufsc.br/Edicao\\_20/4\\_cysne.pdf](http://www.encontros-bibli.ufsc.br/Edicao_20/4_cysne.pdf)>. Acesso em: 5 jun. 2008.

DAEMMRICH, Arthur. The Evidence Does Not Speak for Itself: Expert Witnesses and the Organization of DNA-Typing Companies. **Social Studies of Science.** Special Issue on Constested Identities: Science, Law and Forensic Practice. v.28, n.5/6, oct./dec.1998. p. 741-772.

DRUMOND, José Geraldo de Freitas. **A organização da Medicina Legal no Brasil.** Revista Brasileira de Medicina Legal. n 1, 2004. Disponível em: <<http://www.rbml.com.br/edicao1/>> . Acesso em: 29.05.08.

FAGUNDES, Paulo Roberto. **Panorama da Perícia Federal.** In: XIX Congresso Nacional de Criminalística, 2007, Bahia. **Anais...** 1CD-ROM.

FRANÇA, Genival Veloso de. O ensino de medicina Legal no Brasil: passado, presente e futuro. *Jornal da AMLBA – Associação de Medicina Legal da Bahia.* Ano VIII n. 13, Salvador, Mar. 2004. Disponível em: <<http://www.abml-medicinalegal.org.br/atualizacao.html>> . Acesso em: 06 maio 2008.

GIBBONS, Michael. **New Production of Knowledge: Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies.** London: SAGE, 1994.

GOMES, Leonardo. Fechando o cerco: Polícia técnica tem novas ‘armas’ para investigar crimes e preparar laudos periciais. **CIÊNCIA HOJE.** (Adaptado de Chu & Cutkomp. How to know the immature insects. Usa: wcb, 1992). Laboratório de Eco-epidemiologia de Doença de Chagas, Fundação Oswaldo Cruz. v. 41, n. 246, Mar. 2008. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/114431>>. Acesso em: 6 jun. 2008.

HALFON, Saul. Collecting, Testing and Convincing: Forensic DNA Experts in the Courts. **Social Studies of Science.** Special Issue on Constested Identities: Science, Law and Forensic Practice. v.28, n.5/6, oct./dec.1998. p.801-828

INFORME ABC. **Caso Isabella desperta interesse da mídia sobre perícia.** Edição 12, Mar./ Abr. 2008. Disponível em: <<http://www.abcperitosoficiais.org.br>>. Acesso em: 16 maio 2008.

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. **Avaliação da Conformidade:** diretoria da qualidade. 5ª ed. 2007. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/acpq.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2008.

JACQUES, Guilherme Silveira; MINERVINO, Aline Costa. Aspectos éticos e legais dos bancos de dados de Perfis Genéticos. **Perícia Federal**. Brasília: D. F., Ano VII, v. 26, jun. 2007 / mar. 2008. ISSN 1806-8073. Disponível em: <[www.apcf.org.br](http://www.apcf.org.br)>. Acesso em: 30 jun. 2008.

KOPPL, Roger. How to Improve Forensic Science. **European Journal of Law and Economics**. USA, Forthcoming, 2005. Disponível em: <[http://www.reason.org/ps364\\_forensics.pdf](http://www.reason.org/ps364_forensics.pdf)>. Acesso em: 03.06.08.

KOSTELAC, Constance. **Civilianization in Law Enforcement Organizations**. *Paper presented at the annual meeting of the American Society of Criminology (ASC), Los Angeles Convention Center, Los Angeles, CA, Nov 01, 2006*. Disponível em: <[http://www.allacademic.com/meta/p126524\\_index.html](http://www.allacademic.com/meta/p126524_index.html)>. Acesso em: 11.06. 2008.

LACAN, Jacques. A ciência e a verdade. In: LACAN, Jacques. **Escritos**. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. p.869-892. ISBN: 85-7110-443-3.

LATOUR, Bruno. (1997). **Ciência em Ação:** como seguir cientistas e engenheiro sociedade afora. Tradução Ivone C. Benedetti. São Paulo, Editora UNESP, 2000. (Biblioteca Básica). ISBN 85-7139-265-X.

LIMA, Hélio Buchmuller. DNA x Criminalidade. **Perícia Federal**. Brasília: D. F., Ano VII, v. 26, jun. 2007 / mar. 2008. ISSN 1806-8073. Disponível em: <[www.apcf.org.br](http://www.apcf.org.br)>. Acesso em: 30 jun. 2008.

LUHMANN, Niklas. **Observaciones de la modernidad: racionalidad y contingência em la sociedad moderna**. Barcelona, Paidós, 1997.

LYNCH, Michael. **The Discursiv Production of Uncertainty:** The OJ Simpson 'Dream Team' and the Sociology of Knowledge Machine. **Social Studies of Science**. Special Issue on Constested Identities: Science, Law and Forensic Practice. v.28, n.5/6, oct./dec.1998. p. 829-868.

LYNCH, Michael.; JASANOFF, Sheila. Contested Identities: Science, Law and Forensic Practice. **Social Studies of Science**. Special Issue on Constested Identities: Science, Law and Forensic Practice. v.28, n.5/6, oct./dec.1998. p. 675-686.

MINGARDI, Guaracy. Inteligência Policial e Crime Organizado. In: LIMA, Renato Sérgio de; PAULA, Liana de (Org.). **Segurança pública e violência:** o Estado está cumprindo seu papel? São Paulo: Contexto, 2006. p.41-51.

MUÑOZ, Daniel Romero; GIANVECCHIO, Victor Alexandre Percino. **Residência médica em medicina legal: objetivos**. Saúde, Ética & Justiça. 2005. Disponível em: <[http://www.fm.usp.br/iof/revista\\_2005/02\\_res\\_med](http://www.fm.usp.br/iof/revista_2005/02_res_med)>. Acesso em: 19 maio 2008.

MOREIRA, Lays. **Informática e Educação: A (re) estruturação da prática educativa no contato com os computadores**. Campinas, SP, 2002. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000246969>>. Acesso em: 12 maio 2007.

MORIN, Edgar (1982). **Ciência com consciência**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. ISBN 85-286-0579-5.

OFÍCIO-OF/TIT/AMB/0344/08. Disponível em:< <http://www.abml-medicinalegal.org.br/Artigos/editalabril2008.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2008.

OMNÈS, Roland. **Filosofia da ciência contemporânea**. Tradução Roberto Leal Ferreira. São Paulo, Editora UNESP, 1996. ISBN 85-7139-120-3.

PÁBON ESCOBAR, Silvia Cristina. A institucionalização da PCT na Bolívia: avanços e retrocessos. Campinas, SP, 2002. Dissertação (Mestrado), Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: < <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000271621>>. Acesso em: 12 nov. 2007.

PEDUZZI, Pedro. Rede Nacional de Genética Forense. **Perícia Federal**. Brasília: D. F., Ano VII, v. 26, jun. 2007 / mar. 2008. ISSN 1806-8073. Disponível em: <[www.apcf.org.br](http://www.apcf.org.br)>. Acesso em: 30 jun. 2008.

PERÍCIA CRIMINAL. Disponível em: < <http://www.periciacriminal.com/per.php?f=21>>. Acesso em: 06 maio 2008.

PERÍCIA FEDERAL. **A Grafotecnica Européia**. Brasília: D. F., Ano VII, v. 24, maio/ago. 2006. ISSN 1806-8073 . Disponível em: <[www.apcf.org.br](http://www.apcf.org.br)>. Acesso em: 30 jun. 2008.

PRESTES JUNIOR, Luiz Carlos Leal. **O Resgate Da Medicina Legal**. 2005. Disponível em: <<http://www.medicinalegal.com.br/a5.htm>>. Acesso em: 16 jun.2008.

REDE PÓLVORA. Boletim informativo. Disponível em: < [http://www.smmm.org.br/arquivos/rede\\_polvora/ProgramaMJMCT2.pdf](http://www.smmm.org.br/arquivos/rede_polvora/ProgramaMJMCT2.pdf)>. Acesso em: 2 out. 2007.

ROBERTS, Leslie. **Science in Court: A Culture Clash**. Science, New Series, Vol.257, Nº 5071. (Aug. 7, 1992), pp. 732-736. Disponível em: <<http://links.jstor.org/sici?sici=0036-8075%2819920807%293%3A257%>>

3A5071%3C732%3ASICACC%3E2.0.CO%3B2-8>. Acesso em: 24 mar. 2007.

RUSSEL, Bertrand (1967). **O impacto da ciência na sociedade**. Tradução de Antônio Cirurgião. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1976.

SELLTIZ, et al. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. Tradução Dante Moreira Leite. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1975.

SOUZA, Elias Ramos de. "Desenvolvimento da Pesquisa em Ciência Forense". In: XIX Congresso Nacional de Criminalística, 2007, Bahia. **Anais...** 1CD-ROM.

SOUZA, Wanderley de. **Casa em ordem e resgate da credibilidade** - entrevista. Jornal da FAPERJ - Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. N. 2 - maio/junho de 2004. Disponível em: <[http://www.faperj.br/interna.phtml?obj\\_id=1292](http://www.faperj.br/interna.phtml?obj_id=1292)>. Acesso em: 12 nov. 2007.

STEFANI, Valter. Ciência que desvenda crimes. **Boletim Agência FAPESP**. São Paulo, Jun. 2006. Disponível em: <[http://www.agencia.fapesp.br/boletim\\_dentro.php?id=5588](http://www.agencia.fapesp.br/boletim_dentro.php?id=5588)>. Acessado em: 18.08.2006.

STOKES, Donald E. **O quadrante de Pasteur**: a ciência básica e a inovação tecnológica. Tradução José Emílio Maiorino. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

STRAUSS, Anselm. L. **Qualitative analysis for social scientists**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. ISBN 0-521-33806-9.

TEIXEIRA, Olívio Alberto. Interdisciplinaridade: problemas e desafios **R B P G - Revista Brasileira de Pós - Graduação**. N1, jul. 2004. Disponível em: <[http://www2.capes.gov.br/rbpg/portal/conteudo/57\\_69\\_interdisciplinaridade\\_problemas\\_desafios.pdf](http://www2.capes.gov.br/rbpg/portal/conteudo/57_69_interdisciplinaridade_problemas_desafios.pdf)>. Acesso em: 12 ago. 2008.

TILSTONE, William J; SAVAGE, Kathleen A.; Clark, Leigh A. **Forensic science: an encyclopedia of history, methods, and techniques**. ABC-CLIO: 2006. ISBN 1-57607-592-3.

VALLE, Benjamin; BICHO, Galdino Guttmann. ISO/IEC 17025: A Nova Norma para Laboratórios de Ensaio e Calibração. **Revista Metrologia Instrumentação** - Laboratórios & Controle de Processos. Ano I n. 5, abril de 2001.

ZIMAN, John. **La credibilidad de la ciencia**. Alianza Editorial, S.A., Madrid, 1981. ISBN 84-206-1839-X.

## BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**. Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

ESPÍNDULA, Alberi. **Perícia Criminal e Cível**: uma visão completa para peritos, advogados, promotores de justiça... Porto Alegre, Sagra Luzzatto, 2002.

GARRIDO, Rodrigo Grazioli. **Diagnóstico da Situação Atual do Instituto de Criminalística Carlos Éboli – ICCE**, com Ênfase nos Serviços de Perícia Interior do Estado do Rio de Janeiro [c.a. 2005]. Disponível: <[http://www.aperjperitosoficiais.org.br/site/arquivos/arq\\_artigos/Artigo\\_Situacao\\_do\\_ICC\\_E\\_Rodrigo\\_Garrido.pdf](http://www.aperjperitosoficiais.org.br/site/arquivos/arq_artigos/Artigo_Situacao_do_ICC_E_Rodrigo_Garrido.pdf)> . Acesso: 26 maio 2008.

GAROFALO, R. **Criminologia**: estudo sobre o delito e a repressão penal. Tradução Danielle Maria Gonzaga. Campinas, SP: Péritas, 1997.

MARTÍNEZ, Eduardo.; FLORES, Jorge. (org.). **La popularización de la ciencia y la tecnología**: reflexiones básicas. México: Editorial Fondo de Cultura Económica, 1997. ISBN:9681653645.

MORAIS, João Francisco Regis de (Org.). **Filosofia da ciência e da tecnologia**: introdução metodológica e crítica. 7ª. Ed. Campinas, SP: Papyrus, 1988.

Morin, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 14ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. ISBN 978-85-286-0764-2.

OLIVIER, Bertrand. **Avaliação e certificação de competências e qualificações profissionais**. Brasília: UNESCO/IIPE, 2005

STRAUSS, Anselm. L.; CORBIN, Juliet. M. **Pesquisa Qualitativa**: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. Tradução Luciane de Oliveira da Rocha. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

VELLOSO, Jacques; VELHO, LÉA. **Mestrandos e doutorandos no país**. Trajetórias de formação, Brasília: Capes e Unesco. 2001.

WEBER, Max. **Economia e sociedade**: fundamentos da sociologia compreensiva. Tradução Regis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa. 4ª ed. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília: São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 1999.

## **GLOSSÁRIO**

Acreditação - “Atestação realizada por terceira parte relativa a um organismo de avaliação da conformidade, exprimindo demonstração formal de sua competência para realizar tarefas específicas de avaliação da conformidade” (ABNT NBR ISO/IEC 17000:2005 apud Inmetro, 2007,39).

Atividade de Avaliação da Conformidade por Terceira Parte - “Atividade de avaliação da conformidade realizada por uma pessoa ou uma organização que é independente da pessoa ou da organização que fornece o objeto, e de interesse do usuário nesse objeto” (ABNT NBR ISO/IEC 17000:2005 apud Inmetro, 2007, 10).

Avaliação da Conformidade – “A Avaliação da Conformidade é um processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança de que um produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional, atende a requisitos pré-estabelecidos por normas ou regulamentos, com o menor custo possível para a sociedade” (Inmetro, 2007,9).

Certificação – “Atestação relativa a produtos, processos, sistemas ou pessoas por terceira parte” (ABNT NBR ISO/IEC 17000:2005 apud Inmetro, 2007,11).

Certificação de pessoal – “avalia as habilidades, os conhecimentos e as competências de algumas ocupações profissionais e pode incluir, entre outras, as seguintes exigências:

- \* Formação: a exigência de certo grau de escolaridade visa assegurar um adequado nível de capacitação;

- \* Experiência Profissional: a experiência prática em setor específico permite maior compreensão dos processos envolvidos e identificação rápida das oportunidades de melhorias;

- \* Habilidades e Conhecimentos Teóricos e Práticos – a capacidade de execução é essencial para atuar e desenvolver-se na atividade” (Inmetro, 2007,22).

Interdisciplinaridade – “é caracterizada pela explícita formulação de uma terminologia uniforme que transcende a disciplina ou por uma metodologia em comum. A cooperação consiste em trabalhar sobre assuntos diferentes mas dentro de uma estrutura em comum que é dividida pelas disciplinas envolvidas”. (Jantsch apud Gibbons,1994, p.28) (Tradução livre)

Organismo de Acreditação - “Organismo autorizado a executar a acreditação” (ABNT NBR ISO/IEC 17000:2005 apud Inmetro, 2007, 10).

Organismo de Avaliação da Conformidade - “Organismo que realiza os serviços de avaliação da conformidade” (ABNT NBR ISO/IEC 17000:2005 apud Inmetro, 2007, 10).

Pluri ou multidisciplinaridade – “é caracterizada pela autonomia das várias disciplinas e não leva a mudança nas estruturas teóricas e disciplinares existentes. A cooperação consiste em trabalhar os assuntos em comum mas sob perspectivas disciplinares diferentes” (Jantsch apud Gibbons,1994, p.28) (Tradução livre).

Transdisciplinaridade – “surge apenas se a pesquisa está baseada sobre um entendimento teórico em comum e deve ser acompanhada por uma interpenetração mútua de epistemologias disciplinares. A cooperação leva ao agrupamento de solução de problemas enraizados nas disciplinas e cria uma teoria homogeneizada transdisciplinar, uma mistura de modelos”. (Jantsch apud Gibbons,1994, p.28) (Tradução livre)

Transferência de conhecimento – “transferência de conhecimento de mão dupla que inclui todos os elementos envolvidos no processo de transferência, como os princípios que subjazem a tecnologia, o entendimento da tecnologia e do seu funcionamento, conhecimento incorporado nas pessoas, o conhecimento explicitado em documentos técnicos e científicos, as práticas organizacionais, o aprender fazendo, imitando, a capacidade e competência das (...) [insituições] transferidoras e receptoras de tecnologias, assim como os canais e a infra-estrutura necessários ao sucesso da transferência” (adaptado de CYSNE, 2005, 56).

## **APÊNDICES**

## **APÊNDICE “A”**

Comunicação inicial aos pesquisadores em ciência forense

## Apêndice A

Caro(a) Pesquisador(a),

Sou mestranda em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. O meu projeto de pesquisa trabalha com a hipótese de que: “As Ciências Forenses encontram-se em processo de institucionalização no Brasil.” O objetivo central dessa pesquisa é de analisar se há transferência de conhecimento científico e tecnológico para a área forense no Brasil por parte da comunidade acadêmica brasileira.

Para atingir os objetivos da pesquisa foi necessário identificar os pesquisadores que desenvolvem ou já desenvolveram estudos relacionados às ciências forenses no Brasil. Foi a partir deste mapeamento, usando o Diretório de Grupos de Pesquisa e a Plataforma Lattes do CNPQ, assim como artigos publicados, que encontrei o seu nome e, também, o seu e-mail.

Venho, então, nesta ocasião, convidá-lo a participar desta fase da pesquisa, respondendo e reenviando-me questionário objetivo (em anexo), fornecendo informações gerais sobre suas pesquisas relacionadas às ciências forenses, além da sua indicação de um possível próximo respondente.

Gostaria de deixar claro que as informações fornecidas serão usadas exclusivamente para fins desta pesquisa e que os respondentes não serão identificados, ressalvados os casos de prévia autorização.

Respeitosamente,

Patrícia Fachone.

## **APÊNDICE “B”**

Guia de questionário pelo lado dos Pesquisadores

## Apêndice B

### Questionário - Pesquisadores

Nome completo:
Telefones:
E-mail alternativo:
Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F Idade:
Acumulo o cargo de perito oficial: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Data:

1. Razão (ões) que o levaram a desenvolver pesquisa em ciências forenses. Por favor, assinale apenas o motivo principal.

- interesse acadêmico próprio
- solicitação de alguma instituição. Especificar a instituição:
- interesse de orientando de pós-graduação
- existência de financiamento
- sugestão do departamento
- outra. Especificar:

2. Sua(s) linha(s) de pesquisa em ciências forenses :

- são centrais à sua atividade de pesquisa
- foram centrais, mas não atualmente
- são ocasionais (quando há solicitação externa)
- outra. Especificar:

2.1. Caso tenha assinalado a alternativa 'b.' na questão 2, qual (is) o(s) motivo(s) da interrupção?

- falta de financiamento
- falta de prestígio acadêmico da área
- dificuldade de publicação
- orientando de pós-graduação interessado egressou
- sugestão do departamento
- outra. Especificar:

3. Se atualmente parou completamente de realizar pesquisas em ciências forenses, mesmo que de forma esporádica, quais foram os motivos que o levaram a abdicar dessa área de pesquisas?

- dificuldade de financiamento
- considero de pouca utilidade prática
- dificuldade de publicação dos artigos científicos
- os artigos publicados tem pouco impacto

outros. Especificar:

4. Fonte(s) financiadora(s) de sua(s) pesquisa(s) em ciências forenses:

- CNPq
- CAPES
- Fundação Estadual de Amparo à Pesquisa
- Ministério da Justiça
- outro. Especificar:

5. Existe procura dos órgãos de perícia brasileiros, conhecidos por polícia científica, quanto ao trabalho que desenvolve?  sim  não

5.1 Caso exista procura:

5.1.1 Qual o órgão ?

5.1.2 Com que finalidade?

5.1.3. Com que frequência?

- nunca ou raramente
- com média frequência
- com alta frequência

6. Você realiza perícias criminais no âmbito da universidade?  sim  não

6.1 Caso sim, por que você começou a fazer perícias criminais?

- por solicitação de peritos oficiais
- por solicitação de delegados de polícia
- por solicitação do Ministério Público
- por solicitação de órgão ligados a promoção de direitos humanos
- por solicitação do judiciário
- por estar em alinhamento com a pesquisa que desenvolve
- outros. Especificar:

7. Alguns *sites* nacionais mencionam haver no universo da execução dos exames periciais criminais o emprego de metodologias ligeiramente diferenciadas, com a adoção de procedimentos personalíssimos. Em sua opinião, no Brasil isso ocorre: Por favor, assinale o(s) motivo(s) principal (ais).

- pela ausência de acreditação das práticas periciais por órgão competente
- pela ausência ou insuficiência de controles internos de qualidade
- pela ausência ou insuficiência de pesquisas científicas brasileiras, que validem as práticas utilizadas na execução dos exames periciais

- pela ausência ou insuficiência de ensino acadêmico quanto à ciência forense
- pela ausência ou insuficiência de publicações científicas que tragam publicidade aos procedimentos já estudados
- pela dificuldade de acesso dos peritos aos periódicos sobre ciência forense
- pelo desinteresse na leitura de periódicos sobre ciência forense pois estes abordam materiais e métodos
- pela má fé do perito
- isso não acontece
- outro. Especificar:

8. Você pensa que a qualidade da formação do profissional perito oficial (da área criminal) no Brasil é:

- insuficiente
- razoável
- boa

9. Na sua opinião, o que deveria ser feito para melhorar a qualidade de formação do perito criminal no Brasil?

Questão extraordinária – (caso queira contribuir na formulação de uma biblioteca básica em ciências forenses). Quais livros, periódicos, etc. da área de conhecimento que atua você julga imprescindíveis em uma biblioteca dedicada à ciência forense?

## **APÊNDICE “C”**

Guia de questionário pelo lado dos Peritos

Apêndice C

Questionário - Peritos

<b>Nome completo:</b> <b>Cargo:</b> <b>Função:</b> <b>Unidade federativa:</b> <b>Sexo:</b> <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M <b>Idade:</b> <b>E.mail:</b> <b>Telefones:</b>	<b>Data:</b>
---	--------------

1. Compõe sua titulação:

- graduação em (nome do curso)  
pela (instituição/ dept<sup>o</sup>/Estado da Federação)
- especialização em (nome do curso)  
pela (instituição/dept<sup>o</sup>/Estado da Federação)
- Título da Monografia
- mestrado em (nome do curso)  
pela (instituição/ dept<sup>o</sup>/ Estado da Federação)
- Título da Dissertação
- doutorado em (nome do curso)  
pela (instituição/ dept<sup>o</sup>/ Estado da Federação)
- Título da Tese
- outro. Especificar:

1. Quanto à graduação em relação à perícia.

- 1.1. Durante a sua graduação, houve disciplinas ou matérias que ensinaram a realizar perícias criminais?  sim  não  
Especificar?  
Em sua opinião, é necessário conhecimento extra graduação para realização de exames periciais criminais?  sim  não  
Por quê?

2. Quanto ao início na carreira de Perito.

- 2.1. Para proceder às perícias criminais você fez algum curso de formação em perícia?  sim  não ;
- 2.2. Caso tenha feito curso de formação:
  - 2.2.1. Qual a carga horária?
  - 2.2.2. Quem preponderantemente ministrava aulas nas **disciplinas sobre perícias propriamente dita:**

- não lembra
- Peritos Oficiais
- Professores Universitários
- outros, cite:

3. Quanto à trajetória profissional na carreira de Perito.

3.1. Há quanto tempo é perito?

Em quais setores/departamentos você já atuou?

- Balística
  - Documentoscopia
  - Fonética Forense
  - Identificação de Veículos:
  - Química Forense
  - Toxicologia Forense
  - Biologia Molecular Forense
  - Entomologia Forense
  - Computação Forense
  - Meio Ambiente Forense
  - Engenharia Legal
  - Contabilidade Forense
  - Exame de cenas relacionadas a crime contra a vida
  - Exame de cenas relacionadas a crimes contra o patrimônio
  - Exame de cenas relacionadas a acidente de trânsito
  - Medicina legal
  - Odontologia legal
  - Antropologia forense
  - Papiloscopia Forense
  - outro. Especificar:
- Outras observações:

3.2. Em que setor/ departamento trabalha atualmente?

- Balística
- Documentoscopia
- Fonética Forense
- Identificação de Veículos:
- Química Forense
- Toxicologia Forense
- Biologia Molecular Forense
- Entomologia Forense
- Computação Forense
- Meio Ambiente Forense
- Engenharia Legal

- Contabilidade Forense
- Exame de cenas relacionadas a crime contra a vida
- Exame de cenas relacionadas a crimes contra o patrimônio
- Exame de cenas relacionadas a acidente de tráfego
- Medicina legal
- Odontologia legal
- Antropologia forense
- Papiloscopia Forense
- outro. Especificar:

3.2.1. Neste setor, quais as perícias que você realiza que são rotineiras?

3.2.2. Quais são as técnicas empregadas no processamento destas perícias?

3.2.3. Quais livros, periódicos, etc. da área de conhecimento que atua você julga imprescindíveis em uma biblioteca dedicada à ciência forense?

3.2.3.1. Onde tem acesso a essa bibliografia?

- biblioteca dedicada a ciência forense da instituição em que trabalho
- bibliotecas de universidades
- aquisição própria
- muitas vezes tenho dificuldades de acesso a bibliografia que preciso
- uso preponderantemente as apostilas do curso de formação
- outros. Especificar:

3.2.3.2. Você cita autores em seu laudo com que frequência?

- nunca ou raramente;
- com média frequência;
- quase sempre ou sempre.

3.2.4. No dia-a-dia surge algum exame pericial incomum ou que apresente maiores dificuldades? sim não. Se sim, poderia exemplificar?

3.2.4.1. Procura Universidades visando solução para a dificuldade encontrada? sim não.

3.2.4.1.1. Caso sim:

3.2.4.1.1.1. Qual Universidade?

3.2.4.1.1.2. Qual o Instituto ou Departamento ?

Com que objetivo especificamente ?

3.2.4.1.1.3. Com qual frequência?

- raramente;
- com média frequência;
- quase sempre ou sempre.

3.2.4.2. Quais outras fontes você procura para superar a dificuldade encontrada?

- manuais;  periódicos;  livros;  colegas;  cursos;  outros.

Especificar

#### 4. Perícia - Academia.

4.1. Além de atuar em Perícia Oficial Criminal, você tem outro(s) vínculo(s) empregatício(s) ou *freelance*?

- SIM, tenho outro(s) vínculo(s) empregatício(s);
- SIM, faço *freelance*;
- SIM, tenho outro(s) vínculo(s) empregatício(s) e *freelance*;
- NÃO tenho outro(s) vínculo(s) empregatício(s) e *freelance*, me dedico exclusivamente à perícia.

4.2. Se você acumula o cargo de professor universitário, qual é a instituição e qual a disciplina que ministra?

4.3. Se você tem outro(s) vínculo(s) empregatício(s) ou *freelance*,

4.3.1. Qual a sua principal renda? (não se trata dos valores) :

- minha principal renda provém do trabalho de perito;
- minha principal renda provém de outro(s) vínculo(s) empregatício(s) e/ou *freelance*.

4.3.2. Indique qual a maior carga horária de trabalho:

- como perito;  no(s) outro(s) vínculo(s) empregatício(s);  realizando *freelance*;

5. Qual é a maior fonte de contestação de laudos no Judiciário do seu Estado/ circunscrição?

Espaço Aberto! *Críticas, comentários e sugestões.*

Obrigada pela participação!

## **APÊNDICE “D”**

Guia de questionário pelo lado dos Peritos Dirigentes

Questionário aos dirigentes de órgãos periciais.

**Nome completo:**  
**Cargo:**  
**Função:**  
**Unidade federativa:**  
**Sexo:** F M **Idade:**  
**E.mail:**  
**Telefones:**

1. O último concurso realizado (em sua unidade administrativa) para peritos oficiais previa algum curso de formação prévio a realização dos exames periciais?  sim  
 não

Por quê?

Caso sim, qual a carga horária?

Caso sim, quem preponderantemente ministrava aulas nas disciplinas sobre perícias propriamente dita:

- Delegados de polícia,
- Peritos Oficiais
- Professores Universitários
- outros, cite:

2. Existe biblioteca dedicada à ciência forense no órgão de 'perícia oficial' que dirige?

sim  não

2.1 Poderia citar o título (autor e editora se possível) de 2 livros e 2 periódicos imprescindíveis em uma biblioteca dedicada à ciência forense?

3- Há Termos de Cooperação Técnica ou Convênios do órgão onde você trabalha/dirige com as Universidades?  sim  não

Se há, com qual universidade, departamento e o que estabelecem?

4-Quais aparelhos são mais difíceis de colocar em funcionamento por falta de pessoal qualificado?

5- Indique a legislação que se refere à instituição que dirige:

- não há
- Lei complementar nº
- Lei ordinária nº

Outros. Especifique:

Obs. verifique se lembrou de datar as leis.

6 – Assinale a instância superior a qual é hierarquicamente ligada à instituição de “perícia oficial” que dirige:

- Polícia civil
- Secretaria de Estado
- Governador do Estado
- outro. Especifique

7 – Assinale as instâncias finalísticas imediatamente ligadas ao dirigente-geral da instituição de “perícia oficial” que você representa:

- Medicina-legal
- Criminalística
- Laboratório Forense
- Identificação

Observações:

8 - Qual o número de servidores efetivos:

\*Por favor, responda da forma mais completa possível, essa questão é imprescindível!

Médicos-legistas:

Odonto-legistas:

Perito-criminalístico:

Papiloscopista:

Auxiliares de necropsia:

Técnicos de Raio X:

Técnicos de Laboratório:

Agentes administrativos:

Outros. Especificar:

9 -Assinale apenas as seções técnicas e as atividades efetivamente executadas em cada seção técnica na sede do órgão de perícia oficial que é dirigente (significa dizer

que existem laboratórios bem supridos e pessoal qualificado na “matriz” do órgão de perícia, provavelmente na Capital):

**Balística**

- verificação e análise de eficiência de armas e de munições,
- confronto balístico,
- reprodução simulada de crimes envolvendo disparo de arma de fogo,
- outros. Especificar:

**Documentoscopia**

- identificação de adulteração/falsificação em documentos,
- identificação de adulteração/falsificação em papel moeda,
- identificação de adulteração/falsificação em selos,
- identificação de adulteração/falsificação em rótulos,
- confronto de grafismos,
- outros. Especificar:

**Fonética Forense:**

- confronto e identificação de vozes;
- outros. Especificar:

**Identificação de Veículos:**

- verificação e análise de adulteração,
- verificação e análise de remarcação
- verificação e análise de implante de chassi, de motor e outros componentes dos veículos;
- outros. Especificar:

**Química Forense** (identificação e/ou quantificação de substâncias em amostras químicas)

- identificação e/ou quantificação de combustíveis,
- identificação e/ou quantificação de em resíduos metálicos,
- identificação e/ou quantificação de substâncias em drogas in natura ou processadas não consumidas,
- outros. Especificar:

**Toxicologia Forense:** (identificação e/ou quantificação de substâncias em amostras biológicas)

- identificação e/ou quantificação de veneno em amostras biológicas,
- identificação e/ou quantificação de álcoois em amostras biológicas,

- identificação e/ou quantificação de drogas ilegais em amostras biológicas,
- outros. Especificar:

### **Biologia Molecular Forense**

- exame comparativo de material genético –DNA suspeito *versus* padrão - obtido a partir de **sangue ou músculo**,
- exame comparativo de material genético –DNA suspeito *versus* padrão - obtido a partir de **ossos**,
- exame comparativo de material genético –DNA suspeito *versus* padrão - obtido a partir de **dentes**,
- exame comparativo de material genético –DNA suspeito *versus* padrão - obtido a partir de **mitocôndrias**,
- outros. Especificar:

### **Entomologia Forense**

- elucidação de aspectos relacionados à morte por meio do estudo de insetos e artrópodes que atuam na decomposição cadavérica;
- outros. Especificar:

### **Computação Forense**

- verificação e análise de conteúdo e/ou pirataria em hardware,
- verificação e análise de conteúdo e/ou pirataria em software;
- outros. Especificar:

### **Meio Ambiente Forense**

- verificação e análise em desmatamento com suspeita de ilegal,
- verificação e análise em pesca com suspeita de ilegal,
- verificação e análise em caça com suspeita de ilegal,
- verificação e análise em incêndio ambiental suspeito de não acidental;
- outros. Especificar:

### **Engenharia Legal**

- verificação e análise em casos suspeitos de furto de energia elétrica,
- verificação e análise em medidores de energia,
- verificação e análise em incêndio (em geral) suspeito de não acidental;
- outros. Especificar:

### **Contabilidade Forense**

- outros. Especificar:

**Exame de cenas relacionadas a crime contra a vida**

- levantamento de evidências e análise em local de morte violenta – homicídio, suicídio, aborto, infanticídio, maus tratos,
- reprodução simulada dos fatos;
- outros. Especificar:

**Exame de cenas relacionadas a crimes contra o patrimônio**

- levantamento de evidências e análise em local de furto, arrombamento, constatação de danos;
- outros. Especificar:

**Exame de cenas relacionadas a acidente de trânsito**

- levantamento de evidências e análise em local de atropelamento, de colisão, de capotamento,
- realização de reprodução simulada,
- outros. Especificar:

**Medicina legal**

- exame pericial de lesões corporais, determinando sua natureza;
- exame pericial de conjunção carnal, de ato libidinoso ou de atentado violento ao pudor;
- exame pericial de insanidade mental;
- exame pericial de determinação da causa mortis;
- exame pericial de determinação do tempo decorrido da morte;
- outros. Especificar:

**Odontologia legal**

- exames periciais para verificação de traumas,
- exames periciais para verificação da idade,
- identificação humana por análise de arcos dentários ou mordedura,
- outro. Especificar:

**Antropologia forense**

- exumações,
- levantamentos antropométricos (estatura, envergadura, dentes e crânio) para identificar um cadáver ou um indivíduo vivo;
- outros. Especificar:

**Papiloscopia Forense**

- coleta de impressões digitais latentes, fragmentadas ou não, relacionadas a cenas e objetos de supostos crimes;
- revelação de impressões digitais latentes coletadas;
- confronto de impressões digitais latentes, fragmentadas ou não, relacionadas a cenas e objetos de supostos crimes;
- confronto de impressões digitais em documentos supostamente falsos com ficha datiloscópica padrão;
- Outro. Especificar:

10 - Conhece qual é a maior fonte de contestação de laudos no Judiciário da circunscrição que atua o órgão de perícia por você dirigido?  sim  não

Explique:

11 - Compõe sua titulação:

- graduação em
- especialização em
- mestrado em
- doutorado em
- outro. Especificar:

Espaço Aberto!

*Críticas, comentários e sugestões:*

Obrigada pela participação!