



Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Departamento de Química

Química Forense

Prof. Dr. Marcelo Firmino de Oliveira



QUÍMICA FORENSE

Aplicação da química na resolução de casos judiciais.



Atuações do profissional de química na área forense:

- * **Como Pesquisador** (*Instituições de Pesquisa*)
- * **Como Policial Cientista** (*Órgãos Policiais*)
- * **Como Assessor Técnico** (*autônomo*)
- * **Como Perito do Juízo** (*indicação do juiz*)



Criminalística

“Estudo do local de crime ou local de fato, bem como dos indícios relacionados aos mesmos (objetos, substâncias, etc) através das disciplinas das ciências e das artes.”

Criminalística

Ciências + Artes



Química forense em criminalística

Corpo de delito

vestígios deixados pelo crime: aquilo que se vê, ouve, sente, que cai sobre os sentidos.

Art. 158 do CPP

Quando a infração penal deixar vestígios, será indispensável o exame do corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo à confissão do acusado.

Local de crime



*Polícia
Científica*

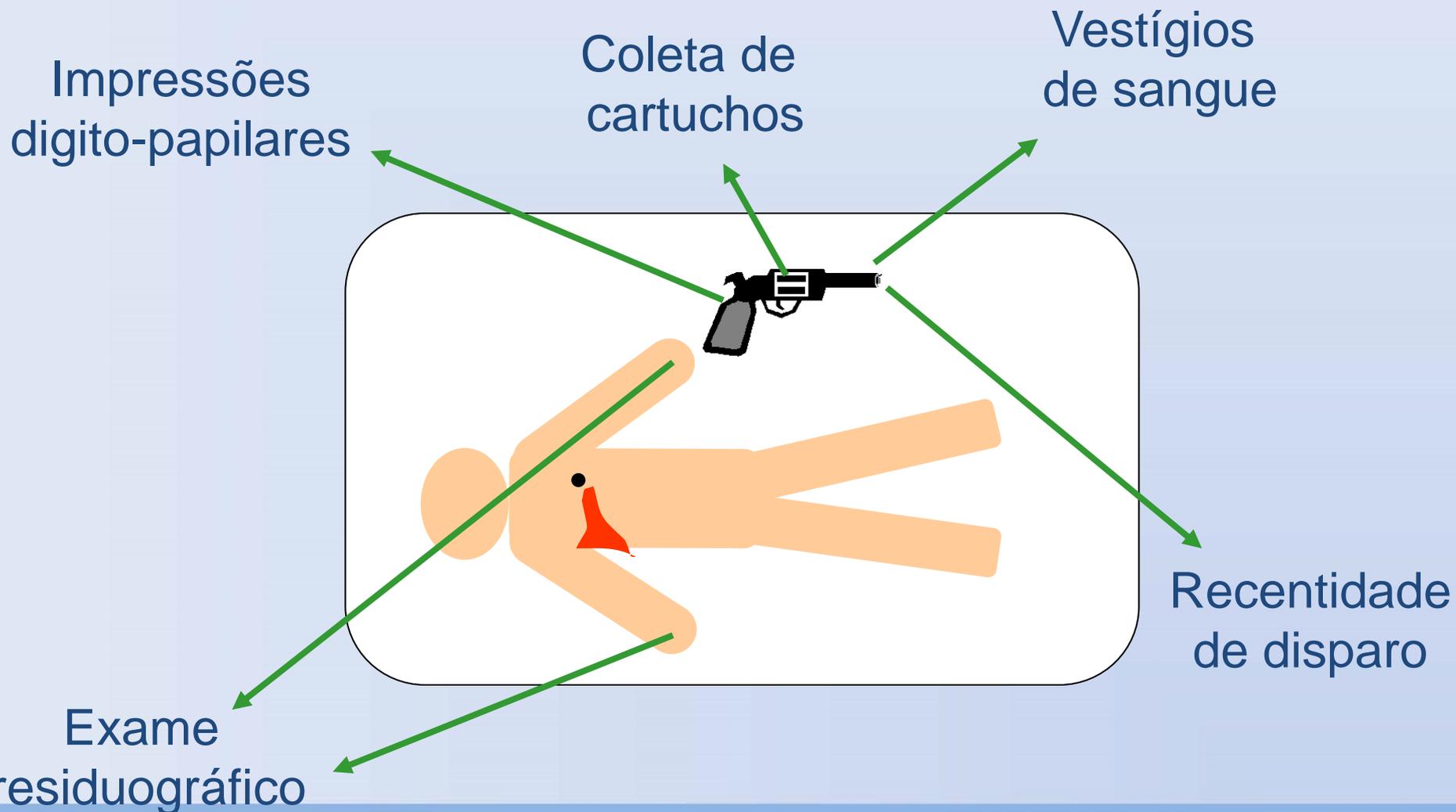


Funções do Perito Criminal

- 1 - constatar a infração;
- 2 - qualificá-la;
- 3 - coletar indícios → identificação do autor;
- 4 - perpetuar os indícios;
- 5 - legalizar as provas (laudo pericial)



Ex: Local de crime contra a pessoa



Na Polícia Federal: Perito Químico

- Análise de fármacos, entorpecentes, substâncias de uso restrito, etc.

Na Polícia Científica Estadual: Perito Criminal

Habilitação para perícias nas áreas de:

- crimes contra o patrimônio (furtos, roubos, danos, estelionato, outras fraudes etc);
- acidentes de trânsito (vítimas com lesões corporais ou fatais);
- crimes contra a pessoa (homicídios, lesões corporais etc);
- crimes ambientais;
- adulterações diversas, tais como em chassis de veículos, numerações de armas, documentos, papel moeda etc;
- balística (exames diversos em armas e projéteis);
- exames laboratoriais de Química, Toxicologia, Física e Bioquímica;
- exames de DNA para fins criminais etc.



Excessões:

☠ incêndios, explosões, desabamentos e acidentes do trabalho;



☠ crimes de Informática;



☠ crimes fiscais, adulterações de registros contábeis, etc.



Organograma da Polícia Científica no Estado de São Paulo:

Superintendência da Polícia Técnico-Científica - SPTC

Instituto de Criminalística – IC
(perícias em locais e objetos)

Profissionais:

- Perito Criminal (chefe)
- Fotógrafo Técnico-Pericial
- Desenhista

Instituto Médico Legal – IML
(perícias em seres humanos)

Profissionais:

- Médico Legista (chefe)
- Auxiliar de Necropsia





Estrutura do Instituto de Criminalística

Na Capital

17 Equipes de Perícias

Criminalísticas (Clínica Geral)

Laboratórios:

Núcleo de Acidentes de Trânsito

- X Núcleo de Crimes Contábeis
- Núcleo de Crimes contra Patrimônio
- Núcleo de Crimes contra Pessoa
- Núcleo de Documentoscopia
- X Núcleo de Engenharia
- Núcleo de Identificação Criminal

- X Núcleo de Perícias de Informática
- Núcleo de Análise Instrumental
- Núcleo de Balística
- Núcleo de Biologia e Bioquímica
- Núcleo de Física
- Núcleo de Química
- Núcleo de Toxicologia

No interior

11 Núcleos

40 Equipes (Clínica Geral)



- No âmbito forense, a análise química deve ser irrefutável

- Caso contrário: **risco de injustiça**

Ex: detecção prévia de cocaína em mamadeira de recém nascido leva mãe à prisão **(Taubaté – 2006)**



No Brasil:

Maior parte dos métodos oficiais são basicamente colorimétricos

Nos EUA:

Habilitação de diversas metodologias instrumentais para análise de entorpecentes



Classe A	Classe B	Classe C
Espectroscopia do Infravermelho	Eletroforese capilar	Testes colorimétricos
Espectrometria de massa	Cromatografia gasosa	Espectroscopia de fluorescência
Espectroscopia de ressonância magnética nuclear	Espectroscopia de mobilidade iônica	Ensaio imunológico
Espectroscopia Raman	Cromatografia líquida	Ponto de fusão
	Testes microcristalinos	Espectroscopia do ultravioleta
	Identificadores farmacêuticos	
	Cromatografia de camada delgada	



Testes colorimétricos:

- baixo custo

- praticidade

- rapidez



- baixa seletividade

- acuidade visual

- provisórios



Solução: Métodos Instrumentais

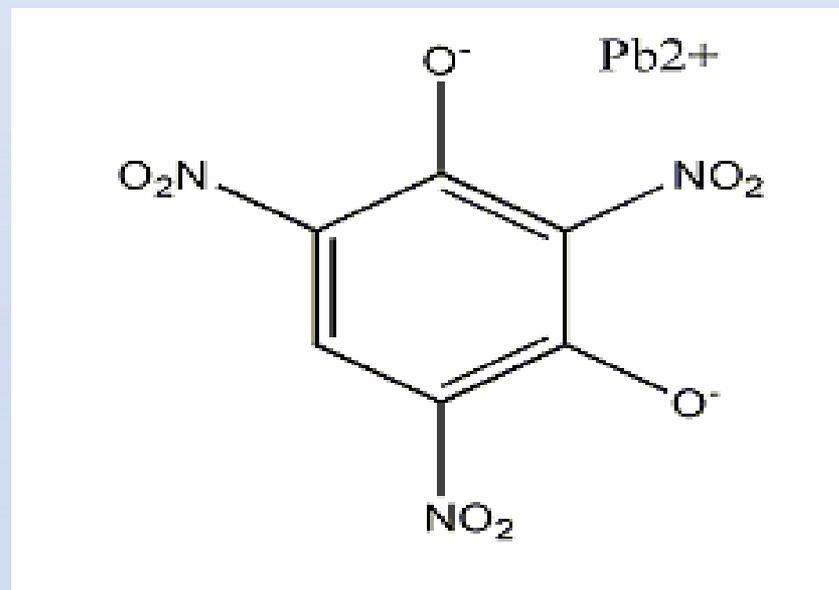
Exemplo: Exame Residuográfico: Análise de Pb



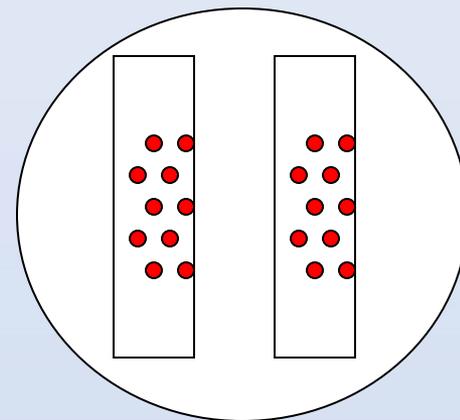
Fontes de Pb

A) Estifinato de chumbo
(proveniente da espoleta)

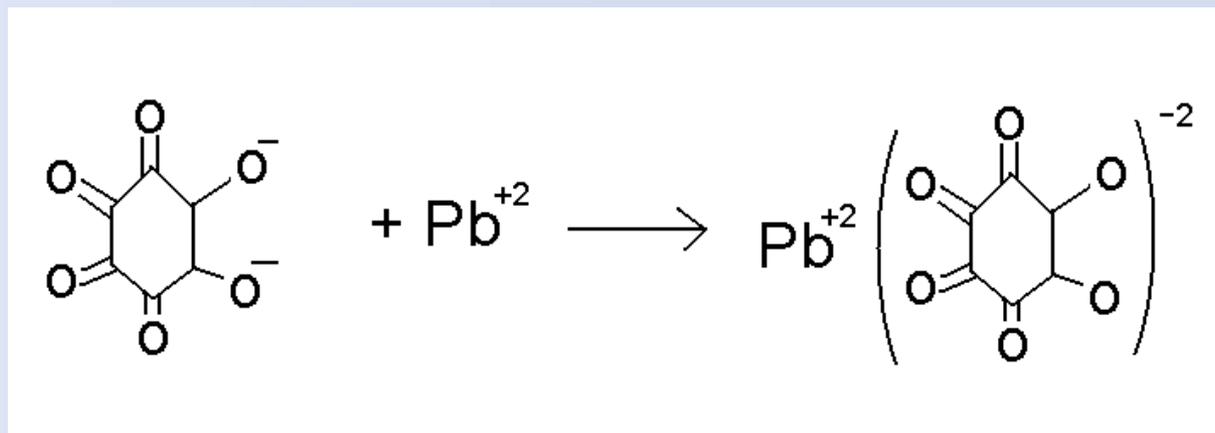
Pb metálico
(proveniente do corpo dos projéteis)



Espalhamento de pontos vermelhos:
POSITIVO



Reação

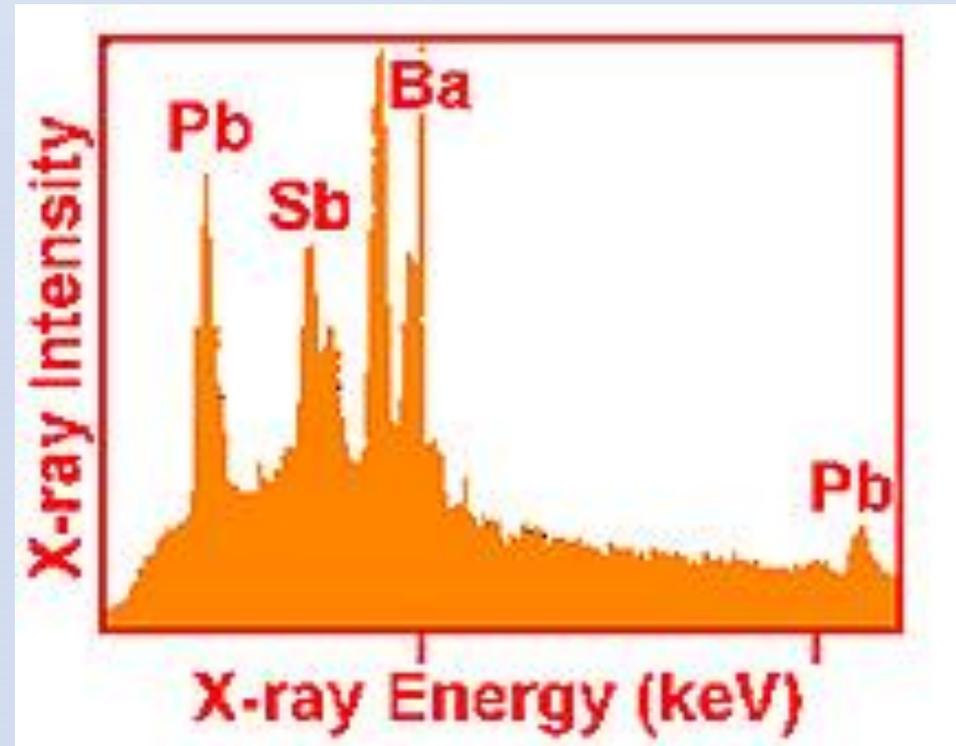


Este método indica a presença de Pb na amostra, mas não confirma se houve disparo

Solução: métodos instrumentais



MEV-EDS



Coleta de resíduos de
disparo no estande de tiro.





III
"A"
21 de outubro de 2016

Comissão de Ensino Superior



Fatores motivadores para atuação na área forense:

Demanda considerável de profissionais

Carência de recursos físicos e humanos dos órgãos policiais

Ex: Homicídios

Elevado
número
de crimes

Policiais/habitantes

Casos
solucionados

Brasil: 322/100.000

EUA: 283/100.000

Brasil: 3%

EUA: 70%

Taxa de
homicídios
3X maior

Fortalecimento da justiça e cidadania

Retorno p/ a sociedade

Época de policial cientista...





4 11 2006

Época atual...

Pesquisa em eletroanálise forense



GEEQFor - Grupo de Eletroquímica, Eletroanalítica e Química Forense

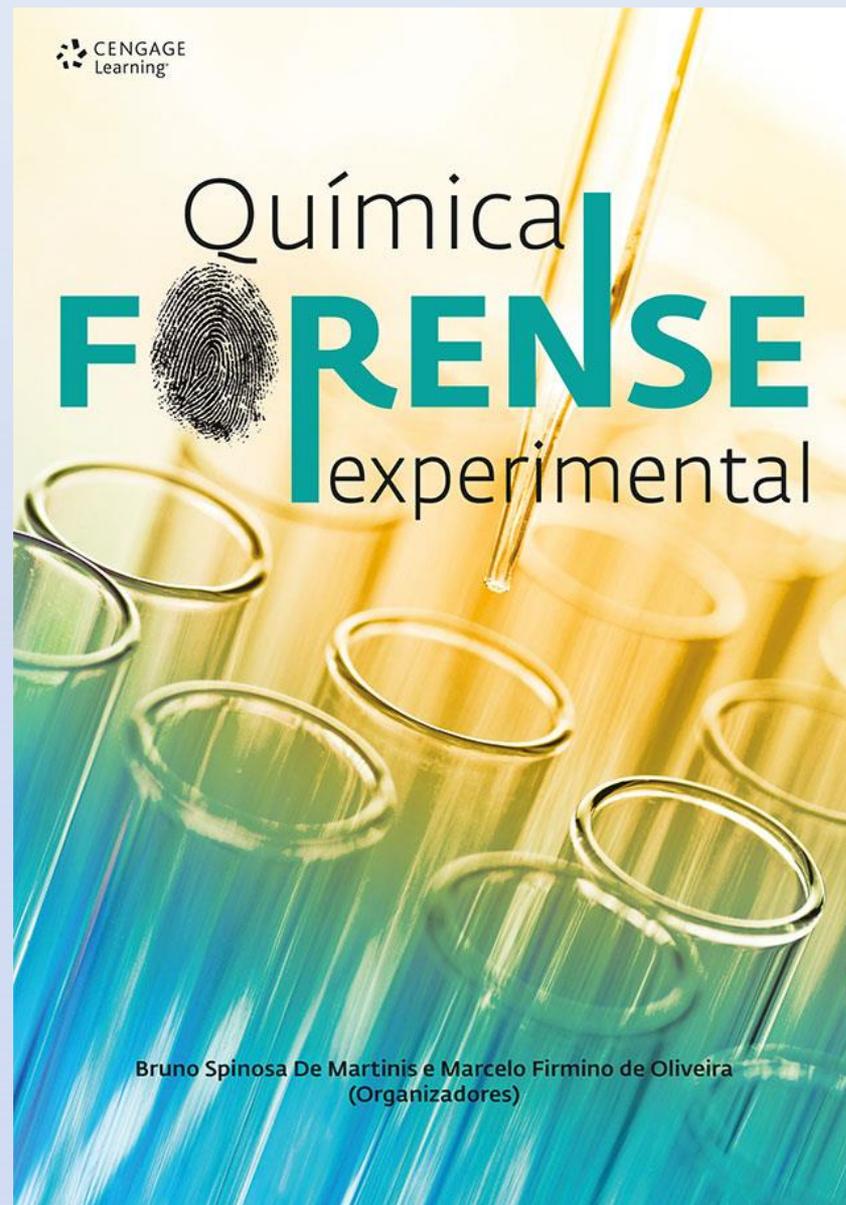


THE
GEEQ.



Cansei.

Literatura direcionada:



**III Fórum de Ensino Superior da Área Química:
"Avanços na Identificação e Determinação de Substâncias"**
21 de outubro de 2016

Conselho Regional de Química – IV
Comissão de Ensino Superior



Contato:

marcelex@usp.br

Obrigado!!

