



C(omo) S(aber) I(nvestigar)

QUÍMICA E CRIME – O CASO DAS IMPRESSÕES DIGITAIS

CSI (*Crime Scene Investigation* ou em Português Crime Sob Investigação) é uma das séries com maior sucesso em todo o mundo. Mas atenção: Qualquer semelhança entre a série e o que acontece na realidade é pura coincidência, mesmo nos Estados Unidos da América. Só a título de curiosidade deixo alguns exemplos de cenas que todos vemos nas várias séries CSI (Miami, NY, Las Vegas) e que nunca aconteceriam na realidade:

- A forma bonita, limpa e maquilhada como se realizam as autópsias,
- O investigador de cena de crime que faz tudo, desde perseguir suspeitos até estar no laboratório a realizar múltiplas tarefas,
- A inexistência de casos sem resolução,
- O laboratório tem tudo (e mais alguma coisa....).

E não se pense que a nossa Polícia Judiciária, designadamente o Laboratório de Polícia Científica, isto é, os nossos CSI, é pior do que as polícias de outros países, antes pelo contrário temos uma alta reputação. Mas claro, não há polícias nem técnicas de análise infalíveis...

Um das disciplinas que os alunos da Universidade de Évora têm acesso, nomeadamente os que ingressarem no curso de Química (www.quimica.uevora.pt), é

precisamente Química Forense onde são mostradas várias facetas do trabalho diário de um investigador de cena de crime. Uma das tarefas mais comuns é precisamente a recolha e processamento de impressões digitais. Quem não se lembra de ver por exemplo Delko, Calleigh ou Grissom a meticulosamente recolher as impressões digitais deixadas na cena de crime pelo suspeito? Ou então no famoso caso Madeleine McCann as imagens largamente difundidas pela televisão da busca de impressões digitais nos estores da vivenda de onde desapareceu a criança.

Pois bem, neste artigo irei “falar” um pouco sobre os métodos usados para a recolha de impressões digitais. De referir que não há duas pessoas com a mesma impressão digital e por isso este é um método de prova tão usado. Outros aspectos que exprimem a nossa individualidade são o arranjo e forma dos dentes e orelhas e a estrutura interna dos ossos moles. O ADN pode não ser suficiente para identificar o criminoso pois os irmãos possuem o mesmo ADN, mas impressões digitais diferentes.

Mas o que é isto de impressão digital? Se olhar bem para um dos seus dedos vai poder observar um conjunto de “altos”, designados de nervuras ou linhas, que desenham arcos, remoinhos ou outras figuras abstractas. Estas nervuras funcionam como antiderrapante, se as nossas mãos (e também os pés) fossem lisos os objectos escorregavam com muito maior facilidade.

Um primeiro exercício: Caro leitor vá buscar, por favor, uma folha de papel, um lápis e um rolo de fita-cola. Na folha de papel faça um borrão com o lápis, de seguida coloque o dedo indicador ou polegar em cima do borrão. Claro o dedo ficou preto, a grafite do lápis aderiu à sua impressão digital. Agora “cole” a fita-cola no seu dedo, retire a fita-cola do dedo e cole-a numa folha em branco. Agora é só observar a sua impressão digital e comparar com os seus familiares e amigos.

Quando tocamos em alguma superfície deixamos resíduos de gordura, suor, aminoácidos e proteínas. São esses resíduos que permitem obter as impressões digitais. Para além disso também são obtidas impressões digitais se deixarmos a nossa marca num material moldável ou tivermos os dedos sujos de tinta ou sangue.

Um dos métodos mais usuais é a utilização de pó preto, ou de outra cor, o qual adere à impressão digital, ou melhor adere ao suor e gordura deixados pelo nosso dedo. Depois de “borrifar” com o pó, a impressão digital é recolhida com fita adesiva para depois ser fotografada e comparada com a impressão digital de possíveis suspeitos. O

prezado leitor pode também efectuar uma pequena experiência: Se pegar num pedaço de carvão e o triturar muito bem até obter um pó muito fino fica com um excelente material para se armar em detective e tentar recolher impressões digitais deixada na sua própria casa. Mas atenção!! Para além de levar um pequeno pincel, tal como por exemplo um dos utilizados em maquilhagem, é melhor também levar um aspirador e um pano pois tudo vai ficar preto....

Outra das cenas mais frequentes na série CSI é colocar um objecto, por exemplo uma arma, dentro de uma pequena caixa, fechar a caixa e fazer com que se liberte um vapor. Depois é só retirar e lá está a impressão digital à nossa espera. Diga-se que o vapor é produzido pelo aquecimento de uma cola, parecida com a super cola 3. Este procedimento tem que ser realizado numa caixa especial pois este vapor é muito tóxico. Portanto **NUNCA TENTEM AQUECER SUPERCOLA NAS VOSSAS CASAS.**

Para terminar só queria referir mais dois processos. Um deles implica a reacção entre o sal do suor (penso que todos os leitores sabem que o suor é salgado) e um reagente químico, o nitrato de prata, com a formação de um composto colorido que vai ter precisamente a forma das impressões digitais.

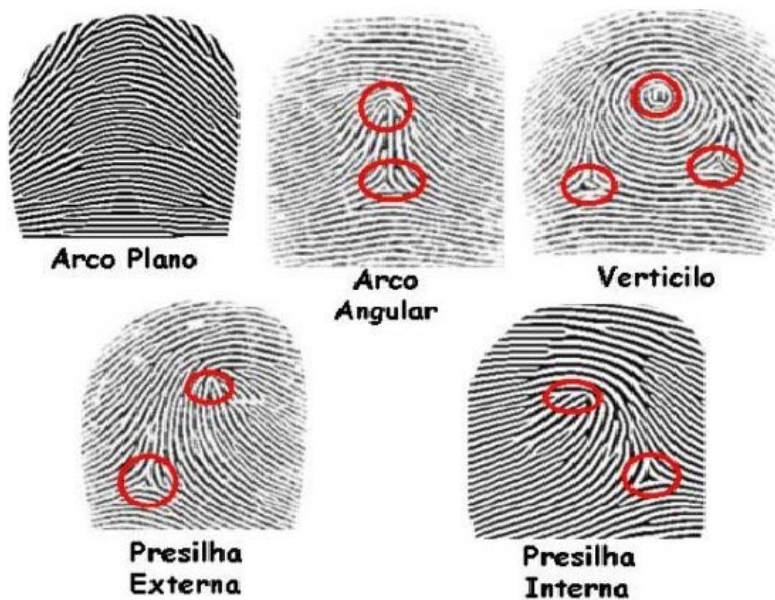
Suor (NaCl) + Nitrato de prata (AgNO₃) ⇌ Composto colorido (precipitado de AgCl)

Outro implica a dissolução do iodo (I₂) na gordura deixada pelos nossos dedos (e não é preciso ter as mãos sujas, a nossa pele tem gordura natural) com a formação de um resíduo castanho. Pode também realizar uma pequena experiência: Lave as mãos e de seguida vá buscar o seu telemóvel. Pressione o seu dedo polegar no ecrã do telemóvel. Agora pode observar a sua impressão digital deixada pelos resíduos de gordura do seu dedo.

Parte final: Como se chega até ao criminoso?

Desengane-se o leitor se pensa que basta recolher as impressões digitais inserir num computador e esperar breves minutos para aparecer de repente a cara de um suspeito. Sim, existem bases de dados de impressões digitais. Sim, em Portugal a nossa base de dados é muito fraca. Sim, nos Estados Unidos a base de dados é mais extensa. Mas muito dificilmente aquilo que se vê na série traduz a realidade. Na verdade a análise das impressões digitais é realizada por técnicos especializados que têm quase como tarefas únicas a análise de impressões digitais em laboratório. Não! Estes senhores não andam a correr na rua atrás de criminosos.

Uma coisa é verdade! Na análise das impressões digitais a comparação é efectuada a partir de 6-7 pontos-chave escolhidos de entre os traços mais característicos, mostrados na figura seguinte. Se todos coincidirem temos a chamada: “Correspondência Positiva”. O prezado leitor pode também tentar descobrir qual é o seu tipo de impressão digital.



Arcos: as linhas formam-se em um lado e tendem a sair pelo outro lado.

Verticilos: as linhas tendem a apresentar um padrão concêntrico, espiralado, ovoidal ou sinuoso no centro da impressão.

Presilhas Externas: as linhas formam-se na direita do observador, curvam-se no centro da impressão e tendem a voltar para o mesmo lado.

Presilhas Internas: as linhas formam-se à esquerda do observador, curvam-se, e tendem a voltar para o mesmo lado.

João Valente Nabais
www.quimica.uevora.pt
Departamento de Química
Universidade de Évora