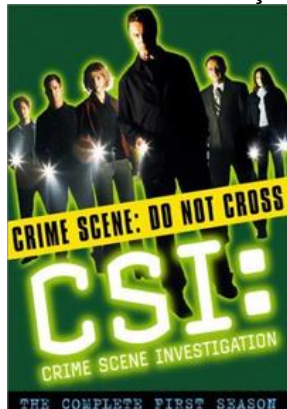


CAPITULO III – NOÇÕES DE PERÍCIAS CRIMINAIS

INVESTIGAÇÕES NA CENA DO CRIME

Introdução sobre investigações da cena do crime

Em seriados de TV como o seriado "CSI", NCIS, etc. os telespectadores assistem os peritos encontrando e coletando provas na cena do crime, fazendo o sangue aparecer como se fosse uma mágica e colhendo informações de todas as pessoas nas proximidades.



Muitos de nós acreditamos entender bem o processo e há rumores de que os bandidos estão enganando os policiais usando as dicas que aprendem nestes programas. Mas será que a TV está mostrando o processo corretamente? Será que os peritos de cena do crime reais encaminham as suas amostras de DNA ao laboratório? Será que interrogam suspeitos e capturam maus elementos ou o seu trabalho se restringe somente a coletar evidências físicas? Neste capítulo, examinaremos o que realmente acontece quando o perito "processa" a cena do crime e o aluno terá uma visão geral do processo de investigação.

Noções básicas sobre investigações da cena do crime

CHEGADA NA CENA DO CRIME

- **Os policiais** geralmente são os primeiros a chegar na cena do crime. Eles prendem o criminoso, caso ainda esteja lá, e chamam uma ambulância se for necessário. Eles são responsáveis pela segurança do local para que nenhuma prova seja destruída.
 - A **unidade de perícia** documenta a cena do crime em detalhes e recolhe qualquer prova física.
 - O **promotor público** poderá estar presente para ajudar a determinar se os peritos necessitam de algum mandado de busca e apreensão, a fim de agilizar este documento com um juiz.
 - O **médico legista** (no caso de homicídio) pode estar presente ou não para determinar a causa preliminar da morte.
 - **Os especialistas** (entomologistas, cientistas forenses, psicólogos forenses e nós, os Peritos Criminais Privados, no caso de sermos contratados por uma parte) podem ser chamados se as provas requererem análises de especialistas.
 - **Os detetives** interrogam as testemunhas e consultam os integrantes da perícia. Eles investigam o crime seguindo os indícios fornecidos pelas testemunhas e pelas evidências físicas.
- A investigação da cena do crime é o ponto de encontro entre a ciência, a lógica e a lei.
- Processar a cena do crime leva muito tempo e é tedioso**, pois envolve informações sobre as condições do local e a coleta de todas as evidências físicas que podem de alguma forma esclarecer o que aconteceu e apontar quem o fez. Não há cena de crime típica, não há provas típicas nem abordagem investigativa típica.
- Em uma cena de crime, o perito pode coletar sangue seco de uma vidraça, **sem deixar seu braço esbarrar no vidro, para o caso de lá ainda existirem impressões digitais**; retirar **um fio de cabelo da jaqueta da vítima usando uma pinça, para que o tecido não se mexa e o pó branco caia** (que pode ser cocaína ou não) das dobras da manga; **usar uma marreta para quebrar a parede que parece ser o ponto de origem de um odor terrível**.



Durante todo o processo, a prova física **é somente parte da equação**. O objetivo final é a identificação e punição do criminoso. Então, enquanto o perito raspa o sangue seco sem estragar nenhuma impressão digital, remove fios de cabelo sem mexer em uma só prova e quebra uma parede da sala, ele está levando em consideração **todas as etapas necessárias para preservar as provas na forma original**.

Nos EUA, por exemplo, cujas técnicas são utilizadas pelas polícias de vários países, a investigação de uma cena de crime começa quando o centro de investigação (CSI-Crime Science Investigation) recebe um chamado da polícia ou dos detetives do local do crime. O sistema funciona mais ou menos assim:

- O perito investigador chega ao local do crime e se certifica se este foi preservado. Ele faz um **reconhecimento inicial** da cena do crime, para verificar se alguém mexeu em alguma coisa antes da sua chegada; elabora teorias iniciais com base no exame visual; faz anotações de possíveis provas e não toca em nada;
- O perito **documenta** cuidadosamente a cena, tirando fotografias e desenhando esboços em um segundo reconhecimento. Às vezes, a fase da documentação inclui também uma gravação em vídeo. Ele documenta o local como um todo, assim como qualquer coisa que seja identificada como uma evidência e ainda não toca em nada;
- Agora é hora de tocar os objetos, mas com muito cuidado. O perito sistematicamente abre caminho, **recolhendo todas as provas possíveis**, etiquetando-as, registrando-as e embalando-as para que permaneçam intactas até chegarem ao laboratório. Dependendo da distribuição de tarefas determinadas pelo centro de investigação, o perito poderá ou não analisar as evidências no laboratório;
- O **laboratório criminal** processa todas as provas que o perito recolheu no local do crime. Quando os resultados ficam prontos, eles são enviados para o detetive responsável pelo caso.

Cada centro de investigação faz a divisão entre o trabalho de campo e o trabalho no laboratório de formas diferentes. O que ocorre no local do crime é chamado de **investigação da cena do crime (ou análise da cena do crime)** e o que ocorre no laboratório é chamado de **ciência forense**. **Nem todos os peritos em cena do crime são cientistas forenses**. Alguns fazem somente trabalho de campo (recolhem as provas e as entregam ao laboratório forense). Nesse caso, ele deve entender sobre ciência forense para reconhecer o valor específico dos vários tipos de provas. Em muitos casos, porém, os trabalhos são semelhantes.

RECONHECIMENTO DA CENA DO CRIME

Quando um perito chega à cena do crime, não a invade e nem começa a recuperar as provas. O objetivo da etapa de reconhecimento da cena é entender o que a investigação irá acarretar e desta forma desenvolver uma abordagem sistemática para encontrar e recolher as provas. Neste ponto, o perito está usando somente os seus olhos, ouvidos, nariz, um bloco de papel e uma caneta.

O primeiro passo é definir a **extensão da cena do crime**. Se o crime for um homicídio e existir uma única vítima morta em sua própria casa, a cena do crime pode ser a casa e a vizinhança próxima. Estão incluídos os carros na entrada da casa? Há vestígios de sangue na rua? Em caso positivo, a cena do crime pode ser toda a vizinhança.

Proteger a cena do crime, e outras áreas que podem vir a fazer parte da cena do crime, é muito importante. De fato, **o perito só tem uma chance de realizar uma pesquisa completa e imaculada, pois os móveis serão trocados de lugar, a chuva irá remover as provas**, os detetives irão tocar nos objetos em pesquisas subseqüentes e as provas serão corrompidas.

Geralmente, os primeiros policiais que chegam ao local isolam o **núcleo**, a **parte principal da cena do crime onde a maioria das provas está concentrada**. Quando o perito chega, ele bloqueia **uma área maior do que o núcleo**, pois é mais fácil diminuir o tamanho da cena do crime do que

aumentá-la. Carros de reportagem e curiosos podem estar ocupando uma área que o perito posteriormente venha a determinar como sendo parte da cena do crime. A proteção do local implica na criação de uma barreira física usando **cordão de isolamento (ou obstáculos como policiais, carros de polícia ou cavaletes)** e em remover curiosos do local. O perito pode estabelecer uma "área de segurança" fora do local do crime, onde os investigadores podem descansar e conversar sobre o caso sem se preocupar em destruir as provas.

Uma vez que o perito definiu a cena do crime e certificou-se de que está protegida adequadamente, o próximo passo é chamar o promotor público, pois o perito precisa de um **mandado de busca e apreensão**. A evidência que o perito recupera é de pouco valor se não for aceita pela justiça. Um bom perito é precavido e raramente investiga um local sem o mandado de busca e apreensão. Normalmente esse mandado é dispensado se a vítima for moradora única do local do crime.

De posse do mandado de busca e apreensão, o perito começa a andar pelo local do crime. Ele percorre um **caminho pré-determinado** que parece conter a menor quantidade de provas que poderiam ser destruídas ao se caminhar. Durante esta observação inicial, ele faz anotações sobre os **detalhes que poderiam mudar com o tempo**: como está o clima? Que horas são? Ele descreve os cheiros que percebe (gás? decomposição?), sons (água pingando? detector de fumaça disparando?) e **qualquer coisa que pareça estar fora de lugar ou faltando**. Há alguma cadeira contra uma porta? **Faltam travesseiros na cama?** Este é o momento para identificar os **riscos** possíveis, como um vazamento de gás **ou um cão agitado vigiando o corpo** e relatá-los imediatamente.

O perito convoca **especialistas** ou instrumentos adicionais que pode precisar com base nos tipos de provas que encontra durante o processo de reconhecimento. Uma camiseta pendurada em uma árvore do jardim da casa da vítima pode requerer uma plataforma hidráulica. Provas tais como respingos de sangue no teto ou presença de vermes no cadáver requerem especialistas para análise.



É difícil enviar um pedaço do teto ao laboratório para analisar um respingo de sangue, e os vermes se alteram a cada instante. Acontece que se o perito for um especialista em análises de respingos de sangue, então ele fará esta tarefa juntamente com o seu trabalho de perito da cena do crime.

Durante este tempo, o perito conversa com os policiais para saber se eles tocaram em alguma coisa e obtém informações adicionais que podem ser úteis na determinação do plano de ação. Se os policiais já iniciaram os interrogatórios das testemunhas no local, eles podem fornecer detalhes que levem o perito a um quarto específico da casa ou mostrem algum tipo de evidência. **A vítima estava gritando ao telefone meia hora antes de a polícia chegar?** Em caso positivo, **o identificador de chamadas é uma boa prova**. Se o vizinho do andar de cima ouviu uma luta e depois o som de água corrente, isso poderia indicar uma tentativa de limpeza, e o perito sabe que tem que procurar por sinais de sangue no banheiro ou na cozinha. Muitos investigadores **não falam com as testemunhas**. Se o perito for especializado apenas em cenas de crime e um ciência forense, mas não tem treinamento de técnicas de interrogatório, deve lidar somente com as provas físicas e obter dos demais detetives relatos úteis das testemunhas.

O perito utiliza as informações colhidas durante o reconhecimento do local para desenvolver uma abordagem lógica do crime em questão. Não há uma abordagem padrão para a investigação de um crime. A abordagem de um crime que envolveu 13 mortes em um colégio e a abordagem de um crime onde uma pessoa foi estuprada em um carro **são muito diferentes**. Uma vez que o perito elaborou um plano de ação para compilar todas as evidências que podem ser relevantes, o próximo passo é documentar cada aspecto do local, de forma que seja possível reconstituí-lo pelas pessoas que não estavam lá. Esta é a fase da documentação do local.

DOCUMENTAÇÃO DA CENA DO CRIME

O objetivo da documentação do local do crime é criar um registro visual que possibilite ao laboratório forense e a promotoria recriar uma visão precisa do local. Neste estágio da investigação, o perito usa câmeras digitais e analógicas, diferentes tipos de filme (veja nossa apostila de Detetive Profissional), várias lentes, flashes, filtros, um tripé, um bloco de papel para esboços, papel gráfico, canetas e lápis, fita métrica, réguas e um bloco de anotações. Ele pode usar também uma pequena filmadora digital.

A documentação da cena acontece durante a segunda passagem pelo local do crime (seguindo o mesmo caminho da primeira). Se há mais de um perito no local, um irá tirar fotografias, outro fará esboços, outro realizará anotações detalhadas e um último pode fazer uma gravação em vídeo do local. Se há somente um perito, todas estas tarefas são realizadas por ele.

Anotações

Fazer anotações no local do crime não é tão simples quanto parece. O treinamento de um perito inclui a arte da **observação científica**. Enquanto um leigo pode ver uma grande mancha marrom avermelhada no tapete, saindo de um cadáver, e escrever "sangue saindo do lado inferior do cadáver", um perito escreveria "grande quantidade de fluido marrom avermelhado saindo do lado inferior do cadáver". Este fluido pode ser sangue mas também **pode ser fluido em decomposição que, em um certo estágio, se parece com sangue**. Numa investigação da cena de um crime, as **opiniões não importam e as suposições podem ser prejudiciais**. Ao descrever a cena de um crime, um perito faz observações factuais sem esboçar quaisquer conclusões precipitadas.

Fotografias

Os peritos tiram fotografias de tudo antes de mexer ou mover uma única parte da prova. O médico legista não irá tocar no cadáver antes do perito terminar de fotografá-lo. Há três tipos de fotografias que um perito tira para documentar a cena do crime: **visão geral, média distância e close-ups**.



Kit fotográfico com uma câmera digital Nikon D100 para fotografar a cena do crime. Outra boa máquina é a Nikon N8008s (com filme de 35 mm) para aplicações especiais.

As fotografias de visão geral são o panorama mais amplo de todo o local. Se a cena do crime é dentro de casa, isto inclui:

- Visão de todos os quartos (não somente do quarto onde o crime ocorreu), com fotografias tiradas de cada canto e, se houver uma grua no local, de um ponto de vista superior;
- Tomadas aéreas da parte externa do prédio onde o crime aconteceu, incluindo fotos de todas as entradas e saídas;
- Vista do prédio mostrando sua relação com as construções adjacentes;
- Fotos de quaisquer espectadores na cena.

Estas últimas podem identificar uma possível testemunha ou até um suspeito. Às vezes os criminosos retornam ao local do crime (isto é particularmente verdadeiro em casos de incêndio criminoso).

As **fotos de média distância** vêm a seguir. Essas tomadas apresentam provas-chave contextualizadas, de forma que a foto inclua não só a prova mas também a sua localização no quarto e a distância de outras provas.

Finalmente, o perito faz **close**s de provas individualmente, mostrando números de série ou outras características de identificação. Para estas fotografias, o perito usa um tripé e técnicas de iluminação profissional, para que seja obtido maior detalhe e clareza possíveis. Elas fornecerão ao laboratório forense imagens que ajudarão a analisar a prova. O perito tira também um segundo conjunto de fotos em close-up que incluem uma régua para que se tenha idéia da escala.

Cada foto que o perito tira vai para um **registro fotográfico**. Este registro documenta **os detalhes de cada foto, incluindo o número da fotografia, descrição do objeto ou da cena que aparece na fotografia, a localização do objeto ou da cena, hora e data em que a fotografia foi tirada e outros detalhes descritivos relevantes**. Sem um bom registro fotográfico, as fotografias da cena do crime perdem muito do seu valor. Na investigação do assassinato de John F. Kennedy, os fotógrafos do FBI que participaram da necropsia não fizeram descrições das fotografias e, posteriormente, os peritos não conseguiram distinguir as marcas de entrada e de saída dos tiros.

Esboços

Juntamente com a criação dos registros fotográficos da cena, o perito elabora esboços para descrever a cena do crime em sua totalidade (o que é mais fácil de se fazer em um esboço do que em uma fotografia, pois pode abranger vários espaços) e aspectos específicos da cena. As medidas exatas beneficiarão a investigação. **O objetivo é mostrar os locais das provas e como cada prova se relaciona com o resto da cena**. O desenhista pode indicar detalhes como a altura da moldura da porta, o tamanho exato da sala, a distância da janela até a porta e o diâmetro do furo na parede acima do corpo da vítima.

Vídeo

A documentação da cena do crime poderá conter também uma gravação em vídeo, especialmente nos casos que envolvem assassinos em série ou homicídios múltiplos. A gravação em vídeo pode oferecer uma idéia melhor das condições da cena do crime (quanto tempo se leva para ir de um quarto ao outro e quantas curvas podem ser feitas, por exemplo). Uma vez que a investigação já está em curso, o vídeo pode revelar algo que não foi notado na cena porque os peritos não sabiam o que tinham de procurar. Para gravá-lo, o perito capta toda a cena do crime e as áreas adjacentes de todos os ângulos e ainda faz uma narração em áudio.

Após o perito ter criado um registro completo da cena do crime exatamente como estava quando chegou, é hora de recolher as provas. **Somente agora, ele começa a tocar nos objetos**.

IDENTIFICAÇÃO DE PROVAS, EVIDÊNCIAS E VESTÍGIOS NA CENA DO CRIME

O objetivo da fase de coleta de provas é identificar, reunir e preservar todas as evidências físicas úteis para reconstituir o crime e identificar o criminoso, fazendo com que ele seja trazido ao tribunal.

As provas podem ser de toda ordem. Algumas provas típicas que o perito pode encontrar no local do crime incluem:

- **Vestígios** (resíduo de arma de fogo, resíduo de tinta, vidro quebrado, produtos químicos desconhecidos, drogas);
- **Impressões digitais, pegadas e marcas de ferramentas;**
- **Fluidos corporais** (sangue, esperma, saliva, vômito);
- **Cabelo e pêlos;**
- **Armas ou evidências de seu uso** (facas, revólveres, furos de bala, cartuchos, pedaço de ferro ou madeira...);
- **Documentos examinados** (diários, bilhetes de suicídio, agendas telefônicas; também inclui documentos eletrônicos tais como secretárias eletrônicas e identificadores de chamadas).



Com as teorias do crime em mente, os peritos iniciam uma busca sistemática de evidências que possam incriminar, fazendo anotações meticulosas ao longo do processo. **Se houver um corpo no local, a investigação provavelmente começará por ele**.

Examinando o corpo

O perito pode coletar evidências **do corpo no local do crime ou aguardar até que o corpo**

chegue no necrotério do IML. Em ambos os casos, o perito faz pelo menos **um exame visual do corpo e da área próxima**, tirando fotografias e detalhando as observações.

Antes de mover o corpo, o perito faz anotações de detalhes como:

- Se há manchas ou marcas na roupa;
- Se as roupas estão torcidas em uma determinada direção; em caso positivo, isto poderia indicar arrastamento;
- Se há contusões, cortes ou marcas pelo corpo, feridas causadas ao se defender, ferimentos, consistentes ou não, indicando a causa preliminar da morte;
- Se há alguma coisa faltando; se existe marca de sol onde deveria haver um relógio ou aliança;
- Se o sangue está presente em grandes quantidades, se a direção do fluxo segue as leis da gravidade; em caso negativo, o corpo pode ter sido movido;
- Se não há sangue na área em volta do corpo, isto condiz com a causa preliminar da morte? Em caso negativo, **o corpo pode ter sido movido**;
- Se, além do sangue, há outros fluidos corporais presentes além do sangue;
- Se há presença de insetos sobre o corpo; em caso positivo, o perito poderá chamar um entomologista forense a fim de descobrir há quanto tempo a pessoa morreu.

Após movimentar o corpo, ele realiza o mesmo exame no outro lado da vítima. Neste momento, **ele pode medir a temperatura do corpo e a temperatura ambiente do lugar** para determinar a **hora estimada de morte** (apesar de muitos cientistas forenses dizerem que a determinação da hora da morte é completamente imprecisa: o corpo humano é imprevisível e há muitas variáveis envolvidas). Ele também irá coletar as **impressões digitais** do falecido tanto no local do crime como no necrotério.

Uma vez que o perito documentou as condições do corpo e da área próxima, os técnicos embrulham-no em um pano branco, cobrem as mãos e os pés com sacos de papel (EUA) e transportam-no ao necrotério para uma necrópsia. Estas precauções têm por objetivo a preservação de evidências na vítima. O perito pode eventualmente participar da necrópsia, tirando fotografias adicionais ou gravando em vídeo e coletando outras evidências, especialmente amostras de tecido dos órgãos principais, para análise no laboratório criminal.

TÉCNICAS INTERNACIONAIS DE COBERTURA DA CENA DO CRIME

Há vários padrões de investigação disponíveis para assegurar a cobertura completa da cena e o uso eficiente dos recursos. Estes padrões podem incluir:



Investigação do tipo ESPIRAL INTERNA:

O perito começa no perímetro da cena do crime e trabalha em direção ao centro. O padrão do tipo espiral é um bom método de se usar quando há somente um perito na cena;



Investigação do tipo ESPIRAL EXTERNA:

O perito começa no centro da cena (ou no corpo) e trabalha para fora;



Investigação do tipo PARALELO:

Todos os membros da equipe de investigação formam uma linha. Eles andam em linha reta, na mesma velocidade, de uma extremidade à outra da cena do crime;



Investigação do tipo GRADE:

São duas investigações paralelas, deslocadas em 90 graus, realizadas uma após a outra;



Investigação do tipo ZONA: nela o perito encarregado divide a cena do crime em setores, e cada membro da equipe assume um setor. Os membros da equipe podem depois trocar de setores e investigar novamente para assegurar a cobertura completa.

Enquanto está investigando a cena, o perito procura por detalhes como:

- Se **as portas e janelas estão travadas ou não**; abertas ou fechadas; **se há sinais de entrada forçada**, tais como marcas de ferramentas ou travas quebradas;
- Se a casa está arrumada; em caso negativo, tem-se a impressão de ter havido uma luta ou a vítima era desorganizada;
- Se há correspondência em algum lugar e se foi aberta;
- Se a cozinha está arrumada; **se há alimentos parcialmente comidos; se a mesa está posta; em caso positivo, para quantas pessoas**;
- Se há sinais de que houve uma festa, tais como garrafas ou copos vazios ou cinzeiros cheios;
- **Se os cinzeiros estão cheios**, que marcas de cigarros estão presentes e se há marcas de batom ou de dentes nas pontas de cigarros; ("guimbas" de cigarro são boas para colher resíduos de saliva, que podem ser usados em exames de DNA);
- Se há alguma coisa que parece estar fora do lugar: um copo com marcas de batom no apartamento de um homem ou o assento do vaso sanitário está levantado no apartamento de uma mulher; se há um sofá bloqueando uma porta;
- Se há lixo nas latas de lixo; **se há alguma coisa anormal no meio do lixo**; se o mesmo está na ordem cronológica correta em comparação às datas das correspondências e outros papéis; em caso negativo, alguém poderia estar procurando alguma coisa no lixo da vítima;
- Se os relógios mostram a hora certa;
- Se as toalhas do banheiro **estão molhadas**; se estão faltando; se há sinais de que alguma limpeza foi feita;
- Se o crime foi cometido com arma de fogo, quantos tiros foram disparados? O perito irá tentar encontrar **a arma, as balas, as cápsulas e os furos provocados pelas balas**;
- Se o crime foi uma facada, há alguma faca faltando na cozinha da vítima? Em caso positivo, o crime pode não ter sido premeditado;
- Se há **pegadas** nas telhas, no chão de madeira ou de linóleo ou na área externa do prédio;
- Se há marcas de pneu na entrada ou na área em volta da casa ou prédio;
- Se há respingos de sangue no chão, nas paredes ou no teto.

A real coleta de evidências físicas é um processo lento e detalhado. Cada vez que um perito recolhe um item, ele deve imediatamente preservá-lo, etiquetá-lo e registrá-lo no **registro da cena do crime**. Diferentes tipos de provas podem ser coletadas tanto no local como no laboratório, dependendo das condições e recursos.

Detalhes importantes

- As cenas do crime **são tridimensionais**. Os peritos devem se lembrar de olhar para cima.
- Se um perito acende uma lanterna sobre o solo em vários ângulos, mesmo quando há muita luz, ele irá criar novas sombras que podem revelar evidências.

COLETA DE EVIDENCIAS NO LOCAL DO CRIME

Os vestígios podem incluir resíduo de pólvora, resíduo de tinta, produtos químicos, vidro e drogas ilícitas. Para coletar a evidência de marcas, o perito pode usar **pinças, recipientes plásticos com tampa, um dispositivo a vácuo filtrado e uma faca**. Ele também terá um kit para análises de risco contendo **luvas de látex, botinas, máscara facial e jaleco descartáveis e um saco para lixo**. Se o crime envolver uma arma de fogo, o perito irá coletar **as roupas da vítima e de qualquer pessoa que tenha estado no local do crime** para que o laboratório possa verificar a presença de resíduos de pólvora. A presença destes resíduos na vítima pode indicar um tiro à queima roupa. Em outra pessoa, pode indicar um suspeito. O perito coloca todas as roupas em sacos de papel lacrados para o transporte ao laboratório. Se ele encontrar qualquer droga ilícita ou pó desconhecido, pode coletá-los usando uma faca e em seguida lacrar cada amostra em um recipiente esterilizado separado. O laboratório pode identificar a substância, determinar a sua pureza e descobrir o que mais está presente na amostra e em que quantidades. Estas análises podem determinar se havia posse ou adulteração de drogas ou se a composição poderia ter matado ou incapacitado uma vítima.



Sala de evidências de marcas do FBI

No Denver Crime Lab (EUA), terra, vidro e tinta permanecem no laboratório de vestígios; drogas ilícitas e substâncias desconhecidas seguem para o laboratório de química e o cabelo vai para o laboratório de DNA.

→ Fluidos corporais

Os fluidos corporais encontrados no local do crime podem ser sangue, esperma, saliva e vômito. Para identificar e coletar estas evidências, o perito pode usar **lâminas de esfregaço, bisturi, pinças, tesouras, panos esterilizados, luz ultravioleta, óculos protetores e luminol**. Ele também pode usar um **kit de coleta de sangue** para obter amostras dos suspeitos ou de uma vítima viva, para realizar a comparação.

Se a vítima está morta, **mas há sangue no corpo**, o perito coleta uma **amostra** através de um pedaço da roupa ou do uso de um pano esterilizado e uma pequena quantidade de água destilada. O sangue e a saliva coletados do corpo podem pertencer a outra pessoa e o laboratório irá realizar um **exame de DNA** para compará-los com o sangue ou a saliva retirados de um suspeito. O perito também irá **raspar as unhas da vítima em busca de pele**. Se houve luta, a pele do suspeito (e, portanto, seu DNA) pode estar sob as unhas da vítima. Caso haja sangue seco em qualquer móvel no local do crime, o perito tentará enviar o móvel inteiro para o laboratório. Não é raro encontrar evidências no sofá, por exemplo. Se o sangue estiver sobre alguma coisa que não pode ser levada ao laboratório, como uma parede ou banheira, o perito pode coletá-lo em um recipiente esterilizado através da raspagem com um bisturi. O perito pode usar também **o luminol e uma luz ultravioleta portátil para revelar se o sangue foi lavado de uma superfície**.

Caso haja sangue no local, também pode haver **amostras de respingos de sangue**. Conforme aprendemos no capítulo ANÁLISE DE MANCHAS DE SANGUE, estas amostras podem revelar que tipo de arma foi usada, pode indicar golpes múltiplos de um objeto obtuso, pode indicar um tiro de arma de fogo, posição da vítima, etc. O perito tira fotografias da amostra e chama um especialista para analisá-la caso não esteja habilitado.

→ Cabelo e pelos

O perito pode usar pentes, pinças, recipientes e um dispositivo a vácuo filtrado para coletar cabelos ou pêlos no local. No caso de estupro com **uma vítima viva**, o perito a acompanha até o hospital **para obter os cabelos ou pêlos encontrados no corpo dela durante o exame médico ou CORPO DE DELITO**. O perito lacra as evidências de cabelos ou pêlos em recipientes separados para transportar ao laboratório.

O perito também pode recuperar **pêlos de carpete dos sapatos de um suspeito**. O laboratório pode compará-los aos pêlos do carpete da casa da vítima. Os examinadores podem usar o DNA do cabelo para identificar ou eliminar suspeitos por meio de comparação. A presença de cabelo em uma ferramenta ou arma pode identificar se ela foi usada no crime. O laboratório criminal pode determinar a que tipo de animal pertenceu o cabelo e, caso seja humano, determinar a raça da pessoa, em que parte do corpo o cabelo estava, se o cabelo caiu ou se foi arrancado e também se foi pintado.

→ Impressões digitais

As ferramentas para recuperar impressões digitais incluem escovas, alguns tipos de pó, fita adesiva, produtos químicos, cartões de impressão, lente de aumento e vapor de super cola. Nesta apostila dedicamos um capítulo a este tema. O laboratório pode usar as impressões digitais para identificar a vítima, identificar um suspeito ou inocentá-lo. Há vários tipos de impressões digitais que o perito pode encontrar na cena do crime:

- **Visíveis:** deixadas pela transferência de sangue, tinta, ou outro fluido ou pó sobre uma superfície lisa o suficiente para deter uma impressão digital, visível a olho nu;

- **Moldadas:** deixadas sobre um produto macio como sabonete, massa de vidraceiro ou vela de cera, formando uma impressão;
- **Latentes:** deixadas pelo suor e pela gordura natural dos dedos em uma superfície lisa capaz de deter uma impressão digital, não visível a olho nu.

Um criminoso pode deixar impressões digitais em superfícies **porosas** ou **não porosas**. **Papel, madeira inacabada e cartolina são superfícies porosas que irão deter uma impressão digital e vidro, plástico e metal são superfícies não-porosas.** O perito irá procurar impressões digitais latentes em superfícies **onde o criminoso provavelmente tocou**. Por exemplo, se há sinais de entrada forçada na porta da frente, a maçaneta do lado de fora e a superfície da porta são lugares lógicos para se procurar impressões digitais. **Respirar sobre a superfície ou iluminá-la com uma luz muito forte poderá fazer com que a impressão digital latente fique temporariamente visível.**



Pós e escovas no laboratório de impressões digitais

Quando você vê um detetive de TV girar a maçaneta usando um lenço, ele provavelmente está **destruindo uma impressão digital latente**. A única maneira de não alterar uma impressão digital latente em uma superfície não porosa **é não tocá-la**. Os métodos e equipamentos apropriados para se recuperar uma impressão digital latente estão nesta apostila.

→ Pegadas e marcas de ferramentas

Uma impressão digital latente é um exemplo de marca bidimensional.



Este molde é uma prova de estudo. As pegadas encontradas na cena do crime raramente produzem amostras perfeitas.

A marca de uma pegada na lama ou a marca de uma ferramenta no esquadro da janela é um exemplo de marca tridimensional. Se não for possível levar o objeto inteiro contendo a marca ao laboratório, o perito faz um molde no local. O kit para moldes pode conter múltiplos componentes (sulfato de cálcio dental, borracha de silicone), resina (para fazer molde em neve), uma tigela, uma espátula e caixas de papelão para guardar os moldes.

Se o perito encontrar **uma marca de pegada na lama, ele irá fotografá-la e então fará um molde**. Para preparar o molde, ele mistura o material com água em um saco do tipo ziploc e mexe por dois minutos até que se atinja a consistência de massa de panqueca. Ele então despeja a mistura na borda da pegada para que escorra a fim de evitar as bolhas de ar. Uma vez que o material cobriu a pegada, ele deixa repousar por 30 min no mínimo e em seguida retira cuidadosamente o molde da lama. Sem limpar ou escovar, o que poderia destruir qualquer evidência de pegadas, ele coloca o molde dentro de uma caixa de papelão ou saco de papel para transportá-lo ao laboratório.

Para marcas de ferramentas, o molde é mais difícil de se usar em comparação ao de pegadas. Se não for viável transportar a peça inteira contendo a marca de ferramenta, o perito pode fazer um molde com borracha de silicone e esperar pelo melhor resultado. Há dois tipos de marcas de ferramentas que o perito pode encontrar na cena do crime:

- **Impressa:** um objeto duro entra em contato com um objeto mais macio sem se mover para frente e para trás; por exemplo, uma marca de martelo no esquadro de uma porta. A marca que fica é o formato do martelo. É difícil fazer uma combinação definitiva quando há uma marca de ferramenta cunhada;
- **Estriada:** um objeto duro entra em contato com um objeto mais macio e se move para frente e para trás; por exemplo, marcas de pé-de-cabra no esquadro de uma janela. A marca da ferramenta é uma série de linhas paralelas. É mais fácil fazer uma combinação definitiva com uma marca de ferramenta estriada.

Na análise das marcas de ferramentas, o laboratório pode determinar **qual o tipo de ferramenta que originou a marca** e se a ferramenta em evidência é a mesma que causou a marca. Também pode comparar a marca de ferramenta em evidência com uma outra marca de ferramenta para determinar se as marcas foram feitas pela mesma ferramenta.

→ **Armas de fogo**

Se o perito encontrar armas de fogo, projéteis ou estojos (cartuchos) no local, **ele põe as luvas**, pega a arma pelo cano (e não pela coronha) e a embrulha separadamente para mandar ao laboratório. Os cientistas forenses podem descobrir números de série e combinar os projéteis e estojos não somente com a arma de onde saíram, mas também com os encontrados em outros locais de crimes dentro do estado; muitos dados balísticos têm abrangência estadual. Quando há perfurações provocados por projéteis em uma vítima ou outros objetos no local, os especialistas podem **determinar de onde e de que altura estes foram disparados**, assim como a posição da vítima ao ser atingida, usando um **kit de trajetória a laser**. Caso haja projéteis incrustados na parede ou na moldura da porta, o perito irá remover o pedaço da parede ou do madeiramento que contém o projétil, pois retirá-lo somente pode danificá-lo, tornando-o inadequado para comparação.

→ **Documentos**

O perito coleta e guarda **diários, agendas de compromisso, agendas de telefones ou bilhetes de suicídio encontrados na cena do crime**. Ele também entrega ao laboratório contratos assinados, recibos, uma **carta rasgada encontrada no lixo** ou qualquer outra evidência escrita, digitada ou fotocopiada que possa estar relacionada ao crime. Os técnicos analisam os documentos em busca de **falsificações**, fazem fotos de **comparação da caligrafia da vítima** e de suspeitos e identificam o tipo de máquina usada para produzir o documento.

EQUIPES DE LIMPEZA

Finalizado o trabalho na cena do crime, nem os peritos, nem os policiais, detetives ou os envolvidos na investigação fazem a limpeza do local. A tarefa de limpar a repulsiva cena de um crime geralmente sobra para **os membros da família da vítima**. Nos EUA algumas pessoas perceberam a necessidade de uma equipe contratada para cuidar deste serviço, para que os membros da família e donos de imóveis não precisassem fazê-lo. Às vezes é um trabalho arriscado, mas muito bem pago. Nos Estados Unidos **o limpador de cenas de crime pode ganhar até US\$ 200 dólares por hora**, além de comissão e custos com equipamentos. Limpar um laboratório de metanfetamina é especialmente caro, devido ao risco existente para qualquer um que entra no local, além da quantidade de trabalho para tornar a área habitável novamente.

CIENCIA FORENSE – ANALISE DAS EVIDENCIAS

Nos Estados Unidos o FBI estabeleceu o seu próprio laboratório forense para atender os departamentos de polícia e outras autoridades na área da investigação em todo o país. O laboratório do FBI é um dos maiores do mundo. Aqui no Brasil não existe um serviço central especializado, sendo esse trabalho atribuição dos Peritos Criminais das Polícias Civis estaduais.

Alguns departamentos especializados de um bom laboratório forense incluem:

- **Impressões digitais latentes e marcas**

Revelar impressões digitais latentes; analisar e comparar impressões digitais, marcas de calçados e pneus; passar as impressões digitais pelo Sistema de Identificação Automatizado de Impressões Digitais.



Os técnicos do FBI usam esse conjunto de máquinas para fotografar as impressões digitais recolhidas com o objetivo de compará-las e passá-las pelo sistema AFIS.

- **Vestígios**

Fazer análise de resíduos de pólvora; identificar e comparar amostras de solo, vidro, pêlos e tinta.

- **Química**

Conduzir análises e comparações de drogas ilícitas, explosivos e produtos químicos desconhecidos.

- **Crimes no computador**

Recolher evidências em computadores; fazer um levantamento em computadores para encontrar evidências de áudio ou vídeo.

- **Identificação de armas de fogo e marcas de ferramentas**

Identificar as armas de fogo; testá-las para determinar o modelo do cano e a distância entre a arma e o ferimento; identificar e comparar os projéteis, estojos e marcas causadas pelas ferramentas.

- **Sorologia e DNA**

Conduzir exames dos fluidos corporais, incluindo exame de DNA das manchas de sangue, espermatozoides e cabelo, para identificação e comparação.



Microscópio para comparação do laboratório de sorologia do FBI

- **Exame de documentos**

Detectar falsificações e alterações; conduzir comparações de caligrafia; reconstruir documentos inutilizados; identificar e comparar impressoras, máquinas de datilografia ou copiadoras usadas para produzir um documento.

Para se tornar um Perito Privado (ou Perito Civil)

Os peritos trabalham por várias horas, devem estar disponíveis para emergências 24 h por dia e 7 dias por semana e, geralmente, lidam com cenas repulsivas. O trabalho de Perícia significa um constante lembrete da desumanidade do homem para com o homem.

Os peritos podem ser policiais ou civis, como os mais renomados no Brasil: **Ricardo Molina e Badan Palhares**. Neste curso você aprende somente as noções básicas para se tornar um Perito Criminal Privado, devendo aprofundar seus conhecimentos na área específica onde deseja atuar.

As investigações de cenas de crimes no Brasil

“**Não alterar a cena do crime**”. Essa frase é ouvida diariamente por policiais civis e militares. E cuidar para que isso aconteça é muito importante até a perícia chegar ao local. No Brasil, no entanto, são comuns os casos de alteração da cena do crime.

Ao chegar no local do crime, **a polícia deve cuidar para que nenhuma prova seja retirada e que a cena não seja alterada**. Quanto mais o local estiver igual ao momento em que aconteceu o crime, **mais fácil será o trabalho da perícia**, que é fundamental para a comprovação de como ocorreu o crime e buscar provas que levem ao seu autor.

Marco Antonio Desgualdo, um dos mais experientes investigadores da Polícia Civil de São Paulo, observava tudo, ajudando a verificar o que poderia ter ocorrido no local. “O cadáver fala”, dizia Desgualdo. No corpo da vítima é possível encontrar algumas importantes pistas. Por exemplo: se houve luta, sob as unhas do morto pode haver pele do assassino. Fios de cabelo e pêlos do corpo no local também podem indicar o criminoso. Por isso, toda a atenção é necessária. Muitas vezes, sabendo desses detalhes, os assassinos tentam mascarar a cena do crime e até tomam alguns cuidados, como teriam feito **Suzane Von Richthofen** e o namorado dela, **Daniel Cravinhos**, que, com a ajuda do irmão de Daniel, Christian, **foram condenados por matar o pai e a mãe da moça, enquanto eles dormiam, em 2002**.



Estudante de direito, ela planejou tudo, comprando, inclusive, **meias femininas** que eles colocaram **nas pernas, mãos e cabeça**. **O objetivo era não deixar os pêlos dos assassinos no quarto do casal**, o que levantaria a suspeita da polícia. No caso dela, este recurso deu certo porque não foram encontrados nem pêlos nem cabelos no local, mas o resto do plano falhou e ela foi condenada e presa e acabou confessando o crime. O namorado e o irmão dele também foram detidos.

Em outro caso, foi possível desvendar um assassinato pelas marcas deixadas pelo calçado do criminoso. O homicida, ao fugir do local, **pisou com seu tênis no sangue da vítima e deixou marcas no chão**. A perícia descobriu o número do tênis e o modelo. A polícia, então, fez a sua parte e achou o suspeito: **um aluno que matou o professor no apartamento dele, em São Paulo. Assassino literalmente pegou pelo pé**.

Mais um exemplo da importância da perícia e como ela pode ser fundamental na solução de um crime é o **caso de uma mulher encontrada morta na banheira do seu apartamento**. Foi o noivo quem encontrou o corpo. A perícia constatou que não tinha sido acidente, **porque havia água nos pulmões**, o que significava que **ela tinha sido afogada**.

O noivo passou a ser o principal suspeito. Ele contou que chegou ao apartamento às 20h e que ela já estava morta, tendo chamado a polícia imediatamente. O horário do telefonema dado à polícia batia - **foi às 20h04**. Mas a versão do noivo caiu por terra quando **o porteiro disse que o tinha visto chegar às 18h, e não às 20h**. A perícia comprovou que **a morte tinha ocorrido por volta das 18h15**, colocando o rapaz na cena do crime. Foi **através da decantação do sabonete no corpo que a perícia determinou a hora da morte**, um trabalho minucioso que levou o assassino para a cadeia. Sem saída, ele acabou confessando que matou a noiva porque estava apaixonado por outra mulher.

Antigamente, a perícia brasileira tinha poucos equipamentos adequados - por exemplo, para recolher impressões digitais passavam **um pó para localizar uma digital e a “recolhiam” num pedaço de durex**. Os peritos andavam com **água oxigenada** no bolso para jogar sobre manchas e verificar se era sangue. Se a água oxigenada “fervesse” era sangue.

Hoje as coisas estão mais fáceis, modernas e sofisticadas. O **Instituto de Criminalística de São Paulo**, por exemplo, **tem equipamentos de última geração similares a algumas usadas pelo FBI** ou em séries policiais, como **Law&Order** ou **C.S.I.**

Há um microscópio, chamado de “**microscópio de varredura**” que é capaz de encontrar **um grão de areia nas roupas de alguém**. Já houve casos em que o assassino negou o crime, mas foi pego porque a terra encontrada na roupa dele (mesmo depois de ele a ter lavado) era do mesmo tipo da terra onde foi encontrado o corpo da vítima.

No famoso caso do assassinato do **coronel Ubiratan**, morto em setembro de 2006 em São Paulo, a perícia foi fundamental para dar subsídios às investigações, ao determinar a hora do crime, a posição do atirador e ao não encontrar no apartamento nenhuma digital que não pertencesse ao próprio coronel ou à noiva dele.

Um recurso importante usado atualmente pela perícia é o “**luminol**” . É uma substância especial, que substituiu a artesanal água oxigenada. Quando colocada sobre uma mancha de sangue, ela fica fluorescente, azulada. Mesmo que o criminoso ou os criminosos limpem o local, o luminol consegue mostrar que ali havia sangue.

→ Caso Isabella Nardoni

A morte de **Isabella Nardoni, de cinco anos, em 29 de março de 2008**, causou comoção nacional e provocou discussões **sobre a importância da perícia** num caso como este. Também evidenciou **a importância dos acertos dos peritos** que ajudam a polícia a desvendar o crime - e **o perigo de “enganos” por parte dela**.

A polícia considerou o pai da menina, Alexandre Nardoni, e a madrasta dela, Anna Carolina Jatobá, os responsáveis pela morte. Os dois, apesar de indiciados, negam o crime e não há nenhuma **testemunha ocular**, alguém que tenha presenciado o fato, de forma que **o trabalho da perícia era fundamental neste caso**, no qual mais de 60 pessoas prestaram depoimento, mas nenhuma disse ter visto o crime acontecer. **As provas colhidas são circunstanciais**, o que, para os assassinos (sejam ou não o pai e a madrasta) pode ser um trunfo, uma carta na manga. Mas quando somadas essas provas podem formar um conjunto probatório forte e contribuir para a decisão da Justiça.



Neste caso a perícia enfrentou um problema grave, **provocado por falha da polícia: a cena do crime não foi preservada, regra número um em qualquer caso de homicídio**. Policiais entraram no apartamento **antes da perícia e permitiram que outras pessoas também ingressassem no local**. A perícia só chegou ao local **três horas depois do crime**, quando muita gente já tinha entrado no apartamento.

Mas apesar disso os peritos afirmaram que foi possível trabalhar, e as conclusões que tiraram, em sua maioria, auxiliaram a polícia, que pediu o indiciamento dos dois pela morte de Isabella.

Os acertos da perícia:

- No local foi encontrada **uma fralda, suja de sangue**. Apesar do pouco material, foi feito exame de **DNA**, e a perícia constatou que era da menina. A polícia concluiu que a fralda teria sido usada para estancar o sangue que saiu de um pequeno corte que ela tinha na testa e questionou: **como ela se machucou? Foi machucada?** A perícia técnica também comprovou que eram dela os pingos de sangue encontrados em outros ambientes do apartamento, como cozinha, sala e quarto.
- Uma prova considerada muito importante pelo delegado que presidiu o caso foi uma **marca de solado de sapato encontrada pelos peritos na cama do quarto, perto da janela de onde a menina foi atirada**. Exames minuciosos e com uso de equipamentos especiais constataram que a marca é **idêntica à de um calçado de Alexandre**, o pai, sugerindo que ele se apoiou sobre a cama para jogar a garota para baixo. Na **camiseta usada por ele** no dia do assassinato

os peritos encontraram minúsculos e quase invisíveis pedaços da rede de proteção colocada na janela de onde a menina foi atirada. A rede foi rasgada para que o corpo pudesse passar pelo vão e ser arremessado para baixo, do sexto andar, onde o casal morava com outros dois filhos. **Foi o “microscópio de varredura” que detectou os fragmentos da rede na roupa do pai.**

- Foram também **exames periciais** que concluíram que a garotinha **foi asfixiada** e que quando foi jogada pela janela ainda estava viva (mas inconsciente), tendo morrido em decorrência da queda, quando quebrou o punho e a bacia.
- A perícia confirmou que havia **pingos de sangue** de Isabella **no carro da família**, na cadeirinha do bebê, num estofado atrás do banco do motorista e entre os bancos.
- Ainda de acordo com a perícia, Alexandre Nardoni teria passado as pernas e depois o tronco de Isabella pelo buraco feito na tela de proteção da janela. Os técnicos ainda descobriram que o pai teve que empregar grande força para segurar a filha pelos braços, pois **havia fibras da rede de proteção da janela fortemente presas à camisa dele**. Por último a perícia ainda percebeu marcas que teriam sido feitas pelo corpo de Isabella do lado de fora da janela, logo abaixo do parapeito, mostrando o esforço que Alexandre teria feito antes de jogá-la.

Mas, se acertou muito no trabalho, **a perícia errou ao divulgar que na roupa do pai havia vômito da menina**, informação divulgada por emissoras de TV e outros veículos de comunicação. Após 15 dias, o Instituto de Criminalística voltou atrás e desmentiu a informação, negando que a **mancha amarela encontrada nas roupas do pai fosse do vômito da menina**.

Enganos da perícia, por menores que sejam, podem contribuir para que a defesa de acusados se beneficie.

→ O caso PC Farias e a manipulação da cena do crime

Já no caso da morte de **Paulo César Farias**, tesoureiro da campanha do ex-presidente Fernando Collor de Melo, **alterar a cena do crime foi fatal para a perícia**, que pouco pôde analisar depois que tudo foi remexido. O mais incrível da história é que os seguranças de Paulo César, conhecido como “PC”, eram policiais e nem assim se preocuparam em manter o local.



Peritos locais de Maceió concluíram que **PC e Suzana foram assassinados**. A polícia não deu crédito a eles e preferiu contratar os trabalhos de um perito criminal de São Paulo, **Fortunato Badan Palhares**, na época muito famoso por ter trabalhado em grandes casos. Apesar de encontrar tudo totalmente diferente do dia do crime, **Badan afirmou que era possível fazer uma boa perícia**, baseando-se em **uma marca de bala na parede**, que segundo ele **definiria a trajetória do tiro**.

PC e a namorada dele, **Suzana Marcolino**, foram mortos em 23 de junho de 1997, na casa em que PC morava, em Maceió, Alagoas. Cada um levou um tiro.

Quando a perícia chegou à casa tudo tinha sido mexido e alterado. **Colchão e lençóis tinham sido queimados e o local lavado**. Foi um caso que causou uma grande polêmica.

Usou feixes de luzes e outras artimanhas, **fez teste acústico de balística** (foram disparados tiros dentro do quarto para saber se era possível ouvi-los estando no jardim, onde estavam os seguranças de PC, que alegaram não ter ouvido nenhum dos dois disparos) e até compararam a altura de Suzana **à altura de onde estava a marca de bala**. Com essas observações ele concluiu **que ela atirou no namorado e depois se matou**.

Os **peritos de Maceió protestaram muito**, uma vez que a conclusão de Badan Palhares era totalmente diferente da conclusão deles.

O caso, até hoje, gera discussão e deixou dúvidas. Poucos acreditaram na conclusão de Badan e uma reportagem, publicada pela Folha de S.Paulo, causou mais polêmica ao caso. **O jornal mostrou que os cálculos do perito paulista, em relação à trajetória da bala, estavam totalmente errados porque ele errou na altura da moça.** O perito declarou no laudo que ela atirou no namorado e que tinha certeza de que tinha sido ela porque comparou a altura da moça com a altura da bala que ficou na parede. Ora, se ele não sabia a altura certa dela, a conclusão sobre a direção da bala estava errada, e conseqüentemente a conclusão também.

O caso foi parar na Justiça e Badan chegou a ser processado por imperícia, mas o caso acabou arquivado.

PRINCIPIOS BÁSICOS DE DATILOSCOPIA E PAPILOSCOPIA

As impressões digitais constituem uma das curvas bizarras da natureza. Os seres humanos tiveram que construir cartões de identidade de difícil acesso. Você tem uma característica única que representa apenas você, literalmente: suas impressões digitais.

As pessoas possuem minúsculos sulcos e vales na pele dos dedos e essa adaptação é extremamente vantajosa ao ser humano. O padrão dos sulcos nos dedos torna mais fácil o trabalho das mãos ao pegar coisas, da mesma maneira que um padrão de ranhuras emborrachada auxilia o pneu a se segurar na pista. Esses sulcos e vales são as impressões digitais, que permitem um tipo de identidade "embutida", uma vez que cada desenho é exclusivo.



A outra função das impressões digitais é **uma total coincidência**. Como tudo no corpo humano, esses sulcos tomam forma através da combinação de fatores ambientais e genéticos de cada um. O código genético contido no DNA fornece informações gerais sobre a maneira em que a pele deve ser criada no feto em desenvolvimento. A posição exata do feto no útero em um determinado momento e a densidade e a composição do líquido amniótico ao redor dele determinam como os sulcos em cada indivíduo irão se formar.

Assim, além dos inúmeros elementos envolvidos no desenvolvimento da composição genética, existem ainda incontáveis fatores ambientais que influenciam na formação dos dedos. O processo completo de desenvolvimento é tão específico que não existe possibilidade alguma de um mesmo padrão se repetir.

Conseqüentemente, as impressões digitais **são uma marca exclusiva de cada indivíduo, mesmo entre gêmeos idênticos**. Ao mesmo tempo em que duas digitais podem parecer as mesmas a olho nu, um investigador experiente ou um software avançado podem captar claramente diferenças bem definidas.

Esta é a idéia básica da **análise de impressões digitais, tanto em segurança quanto em investigações criminais**. A função de um leitor de impressões digitais é coletar amostras de uma digital e compará-las a outras amostras já em registro.

IDENTIFICAÇÃO

Identidade (art. 307 CP): "*O conjunto de caracteres próprios e exclusivos de uma pessoa*". Em sentido estrito = identidade física. Sentido amplo, além da identidade física, inclui todos os elementos que podem individualizar uma pessoa: estado civil, filiação, idade, nacionalidade, condição social, profissão etc.

Identificação: Procedimentos diversos para individualizar uma pessoa ou objeto.

Personalidade: Aptidão reconhecida a alguém, pela ordem jurídica, para exercer direitos e cumprir obrigações.

Material de estudo: No vivo - No cadáver - Em materiais (peças anatômicas, secreções, manchas, pelos etc.)

REQUISITOS TÉCNICOS

Para que um processo de identificação seja aplicável é necessário que preencha quatro requisitos técnicos elementares, a saber:

- **Unicidade** (apenas um único indivíduo pode tê-los)
- **Imutabilidade** (caracteres que não mudam no tempo)
- **Praticabilidade** (qualidade que permite que sejam utilizados: custo, facilidade de coleta etc.)
- **Classificabilidade** (possibilidade de classificação para facilitar sua localização em arquivos)

IDENTIFICAÇÃO MÉDICA (MÉDICO-LEGAL OU PERICIAL)

- **Física**: espécie animal, ossos, dentes, pelos, unhas, sangue, etnia, sexo, idade, malformações, tatuagens (decorativas, identificativas, terapêuticas, criptográficas)
- **Funcional**: escrita, marcha, gestos, tiques.
- **Psíquica**: Identidade subjetiva = o que cada um julga ser

IDENTIFICAÇÃO POLICIAL OU JUDICIÁRIA

- **Antropometria** (Alphonse de Bertillon, donde "bertillonage", desde 1879):
 - Assinalamento antropométrico: medições corporais
 - Assinalamento descritivo = fotografia sinalética = foto frente e perfil direito de 5 x 7 cm
 - Assinalamento segundo marcas particulares = manchas, marcas, cicatrizes etc.
- **Datiloscopia = Papiloscopia (Vucetich desde 1901)**:
 - **Sistema decadactilar**

Compreende a identificação utilizando as impressões de todos os dedos de ambas as mãos.

- **Sistemas dermopapilares**: Sistemas Basilar (basal), Marginal e Nuclear

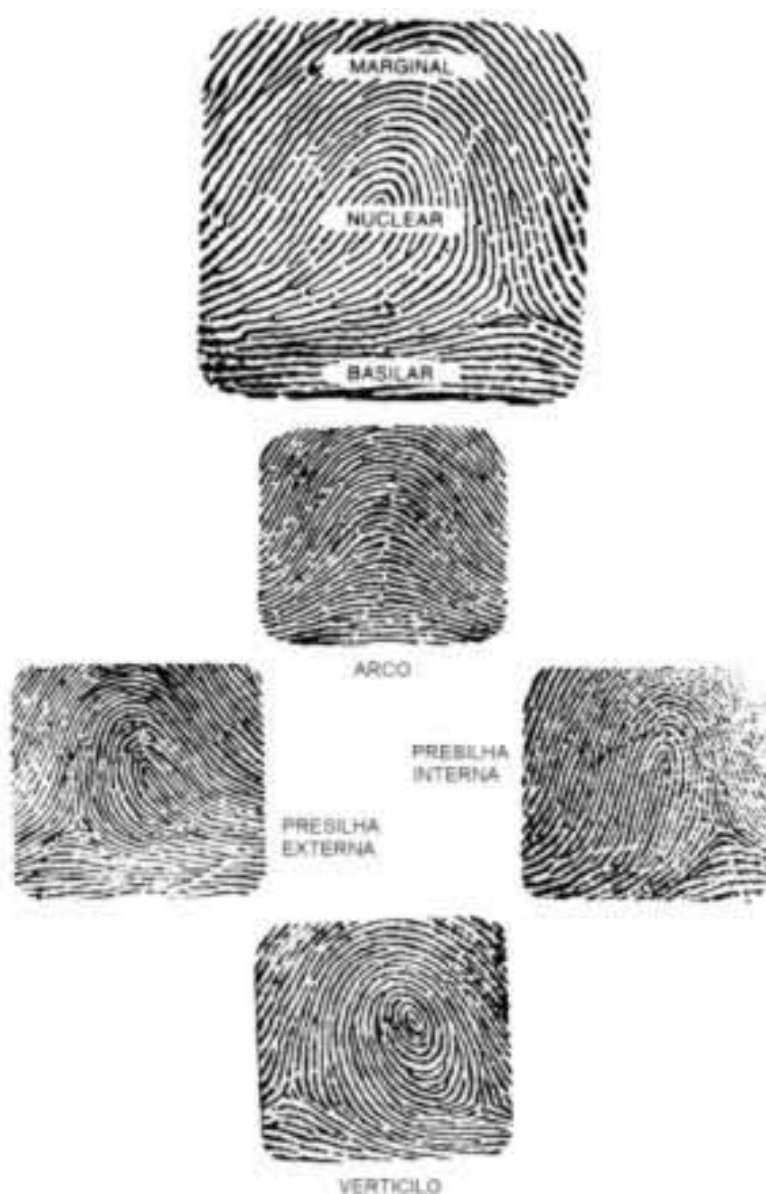
Estes três sistemas de cristas dermopapilares podem variar em suas dimensões - notadamente o nuclear - encurvando-se paulatinamente no sentido axial para, ao depois, tornar-se assimétrico para um ou outro lado. Na existência de

ponto(s) de confluência entre os três sistemas cria-se uma figura típica denominada **delta** ou **trirrádio**. Destarte, as impressões poderão:

- **não ter delta ou trirrádio;**
- **ter um delta ou trirrádio, à direita ou à esquerda do observador;**
- **ter dois deltas, um de cada lado**

As configurações que aparecem nos dedos, para fins de classificação, se dividem em quatro formas fundamentais que se designam pelas **letras** iniciais (A, E, I, V) quando se encontram no polegar, e por **números** (de 1 a 4), quando se encontram em qualquer um dos outros dedos:

- **Arco (A ou 1)** = adéltico (sem deltas ou trirrádios)
- **Presilha Interna (I ou 2)** = Monodéltico (1 delta à direita)
- **Presilha Externa (E ou 3)** = Monodéltico (1 delta à esquerda)
- **Verticilo (V ou 4)** = Bidéltico ou Didéltico (2 deltas: um de cada lado)



Algumas situações especiais, recebem notações próprias:

- Ausência de falange (0)
- Cicatriz que impede a classificação (X)

Fórmula dactiloscópica:

Também denominada *Individual Dactiloscópica*, é representada por uma fração em cujo numerador se coloca a mão direita (**série**), e no denominador, a mão esquerda (**secção**):

$$\text{F.D.} = \frac{\text{Série}}{\text{Secção}} = \frac{\text{Fundamental-Divisão}}{\text{Subclassificação-Subdivisão}}$$

ATOS DE IDENTIFICAÇÃO

- **Tomada** (registro de caracteres)
- **Verificação** desses caracteres e **Classificação**
- **Recolhimento e transporte** de suportes de caracteres
- **Comparação** entre os caracteres



Técnica de tomada de impressões digitais

REVELAÇÃO DOS DACTILOGRAMAS

Nos suportes podem encontrar-se:

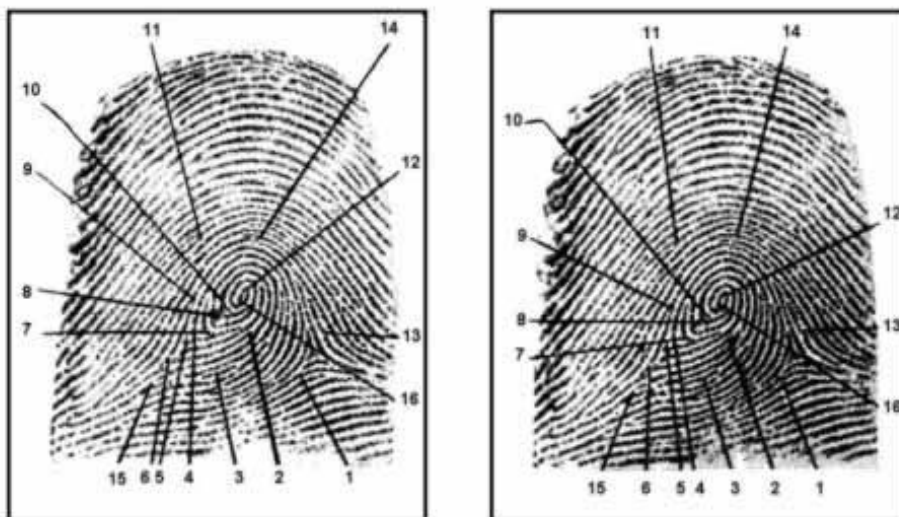
- Impressões digitais **positivas e visíveis**
- Impressões digitais **positivas e latentes**
- Impressões digitais **negativas**

Substâncias reveladoras:

- pulverulentas (ex. talco, alvaiade de chumbo, negro-de-fumo)
- líquidas e
- gasosas (ex. vapores de iodo).

INTERPRETAÇÃO

- A identificação se faz verificando os pontos característicos de cada uma das impressões: a "problema" achada no local e a de um suspeito.
- Os pontos característicos: representam probabilidade de 4^n , onde n = Nº pontos característicos
- As coincidências dos pontos característicos, permitem a identificação quando há de 12 a 20 pontos característicos coincidentes entre a impressão "problema" e a de um suspeito



Verificação dos pontos característicos entre duas impressões digitais: à esquerda, a encontrada no local de crime; à direita, a colhida do suspeito.

ANÁLISE DE MANCHAS DE SANGUE

Em programas sobre ciência forense na TV como CSI, notamos algo que parece bastante incomum. Entre os técnicos procurando por digitais e coletando fibras capilares na cena do assassinato, a câmera foca uma série de marcas vermelhas passando pelo chão, parede, mesa e sofá. Todas parecem se juntar em uma área específica.

De repente, um investigador começa a relatar os fatos sobre o crime: quando ele aconteceu, onde o ataque ocorreu dentro do cômodo, qual o tipo de arma usada e a distância entre o agressor e a vítima. Como ele pode ter conseguido essas informações através das marcas?



As marcas em si não são importantes. Elas são simplesmente uma ferramenta para ajudar os investigadores e analistas a tirarem conclusões sobre **uma substância que geralmente é encontrada em cenas de crime: o sangue**. Na verdade o próprio sangue na cena do crime pode determinar vários aspectos significativos de acordo com o lugar onde ele cai, da maneira como cai, da consistência, do tamanho e do formato das gotas ou pingos de sangue.

No entanto, é claro que **analisar respingos de sangue não é tão simples quanto exibido na TV**. Especialistas na área costumam dizer que isso é tanto uma arte quanto uma ciência.

Se existirem **várias vítimas e agressores**, a análise se torna ainda **mais complexa**. Porém, um analista de manchas de sangue bem treinado e experiente geralmente consegue fornecer informações essenciais que levam à prisão e à condenação dos agressores.

Vamos começar pelo básico sobre a análise de manchas de sangue, como por exemplo, o que os respingos de sangue podem revelar (e o que eles não podem).

☑ Sobre o sangue

Por mais desagradável que seja lidar com isso, quando um crime resulta em sangue derramado, é ele que funciona como evidência para os investigadores. Um analista de manchas de sangue não consegue

observar as gotas e manchas e dizer imediatamente quem foi o culpado, o que aconteceu e quando o crime ocorreu.

A análise leva tempo e é apenas uma parte do quebra-cabeça quando os investigadores estão reconstruindo os elementos de um crime. No entanto, **essa análise pode comprovar outras evidências** e levar os especialistas a procurar por pistas adicionais. Depois de uma investigação rigorosa, as manchas de sangue podem indicar informações importantes como:

☒ **Tipo e velocidade da arma**

☒ **Número de golpes**

☒ **Destreza manual do agressor** (os agressores tendem a atacar com a mão dominante do lado oposto do corpo da vítima)

☒ **Posição e movimentos da vítima e do agressor** durante e depois do ataque

Quais ferimentos foram causados primeiro e tipos de ferimentos

☒ **Há quanto tempo o crime foi cometido**

Se a morte foi imediata ou se aconteceu depois de algum tempo

As manchas podem ajudar a recriar um crime por causa da maneira como o sangue se comporta. Ele deixa o corpo como um líquido que segue as leis do movimento e da gravidade. E se movimenta em gotas esféricas por causa da **tensão superficial**. As moléculas do sangue são muito **coesas**, ou seja, atraem umas às outras, apertando-se até ficarem de um formato com a menor área possível. Essas gotas se comportam de maneiras previsíveis quando caem sobre uma superfície ou quando uma força age sobre elas.



☒ **Seco e coagulado**

Com o passar do tempo, as manchas de sangue secam. O tempo que isso leva para acontecer depende da superfície onde ele foi derramado, da quantidade de sangue na mancha, do calor e da umidade na cena do crime. **As bordas secam primeiro**. Uma mancha realmente **seca** pode se **desprender do local e deixar um círculo ao redor do diâmetro original da gota**. Um analista pode ajudar a localizar onde o crime ocorreu com base na secagem do sangue.

Embora no início o sangue se comporte como um líquido normal, um tempo depois de deixar o corpo ele começa a coagular. **A coagulação pode ocorrer dentro de 15 minutos**. Se algumas gotas de sangue estiverem mais coaguladas do que as outras, isso pode indicar que múltiplos golpes ou tiros ocorreram durante um período de tempo.

As manchas também **podem conter pedaços de tecido e osso**. Isso geralmente **indica um respingo de alto impacto** e o tipo de tecido pode ajudar a determinar a profundidade e a gravidade dos ferimentos provocados no ataque.

☒ Respingos de sangue

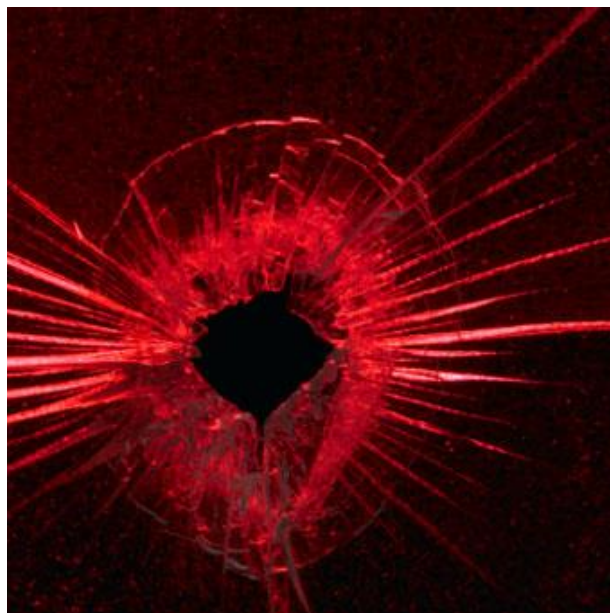
O sangue se comporta de maneira muito parecida com as gotas de água derramadas. Um **respingo de baixa velocidade** geralmente é o resultado de **gotas de sangue pingando**. A força do **impacto é de 1,5 metros por segundo ou menos** e o **tamanho dos pingos** fica entre **4 e 8 mm**, a uma altura média de **1 metro** do solo. Esse tipo de mancha geralmente ocorre **depois que a vítima recebe um golpe** e não na hora exata em que ela é golpeada. Por exemplo, se a vítima é esfaqueada e anda pelo local sangrando, as gotas resultantes serão um tipo de respingo de baixa velocidade, conhecido como **respingo passivo**. Os respingos de baixa velocidade também podem resultar de **poças de sangue ao redor do corpo** de uma vítima e de **transferências** (marcas deixadas por armas ou manchas e rastros deixados devido ao movimento). Isso pode ocorrer com alguns ferimentos, como o sangramento causado por um golpe.



©iStockphoto.com/Marcus Lindström

Respingos de sangue podem identificar como a vítima estava na hora em que foi golpeada

Um **respingo de média velocidade** tem uma força entre **1,5 e 30,5 metros por segundo** e o seu diâmetro geralmente não é maior do que **4 mm**. Isso pode ser causado por um objeto sem ponta, como um bastão, ou pode ocorrer quando a pessoa **é espancada ou golpeada com faca**. Ao contrário do que acontece com o respingo de baixa densidade, quando uma vítima é espancada ou esfaqueada, **as artérias podem ser rompidas**. Se elas estiverem próximas da pele, a vítima sangra mais depressa e o líquido **pode jorrar dos ferimentos** enquanto o coração continua a pulsar. Isso resulta em uma quantidade maior de sangue e em um padrão bastante específico. Os analistas chamam esse fenômeno de **sangue projetado**.



©iStockphoto.com/Achim Prill

Buraco feito por arma de fogo

Os respingos de alta velocidade geralmente são provocados por ferimentos à bala, embora também possam ser causados por outras armas se o agressor **aplicar muita força**. Eles se movimentam com uma **velocidade maior do que 30,5 metros por segundo** e geralmente parecem com um **borrifo formado por gotas pequenas**, com **menos de 1 mm de diâmetro**. Os ferimentos causados por bala são únicos porque podem deixar respingos na frente e atrás ou apenas atrás. Isso vai depender se o projétil parou depois de entrar no corpo da vítima ou se o atravessou. Na maioria dos casos, o respingo na parte por onde sai o tiro é bem menor do que por onde a bala entra.

Os analistas sempre procuram por **buracos ou espaços em branco nos respingos**, que indicam que **gotas de sangue caíram sobre algo (ou alguém)** e não sobre as superfícies ao redor. No caso de vestígios de alta densidade, pode significar que o sangue da vítima caiu sobre o agressor. Gotas menores podem cair de pingos maiores de sangue. Um analista experiente procura pelas maiores para verificar se isso aconteceu. Esses tipos de gotas também costumam ser encontrados **em lugares como o teto**, enquanto o resto dos respingos está concentrado em outro lugar. As manchas de sangue também podem ficar umas sobre as outras, o que pode indicar qual ferimento aconteceu primeiro ou se foi causado por bala ou faca.

O **tamanho e a força do impacto** são apenas dois aspectos usados para conseguir informações sobre os respingos de sangue. A seguir, vamos ver **os formatos e como os analistas usam fios, funções trigonométricas e programas de computador** para mapear uma cena de crime.

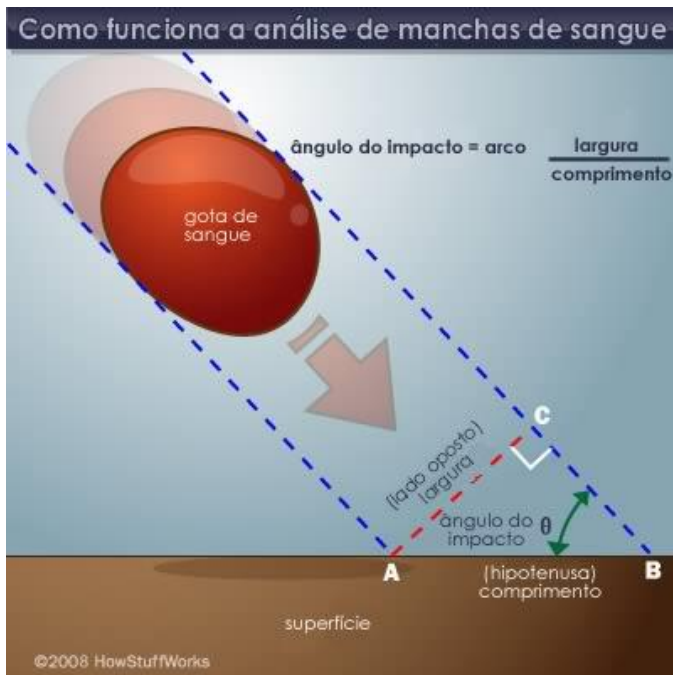
☒ O lado da arma

Se um tiro aconteceu à queima roupa, a vítima pode apresentar **marcas** ou queimaduras na pele causadas pela pólvora. Tiros a partir de uma distância muito curta também podem deixar **manchas internas no cano da arma**. Quando isso acontece, o sangue da vítima é sugado para dentro do revólver por causa do resfriamento dos gases explosivos que são liberados na hora do disparo.

Examinar o cano da arma em busca de sangue pode oferecer uma pista adicional para resolver o caso

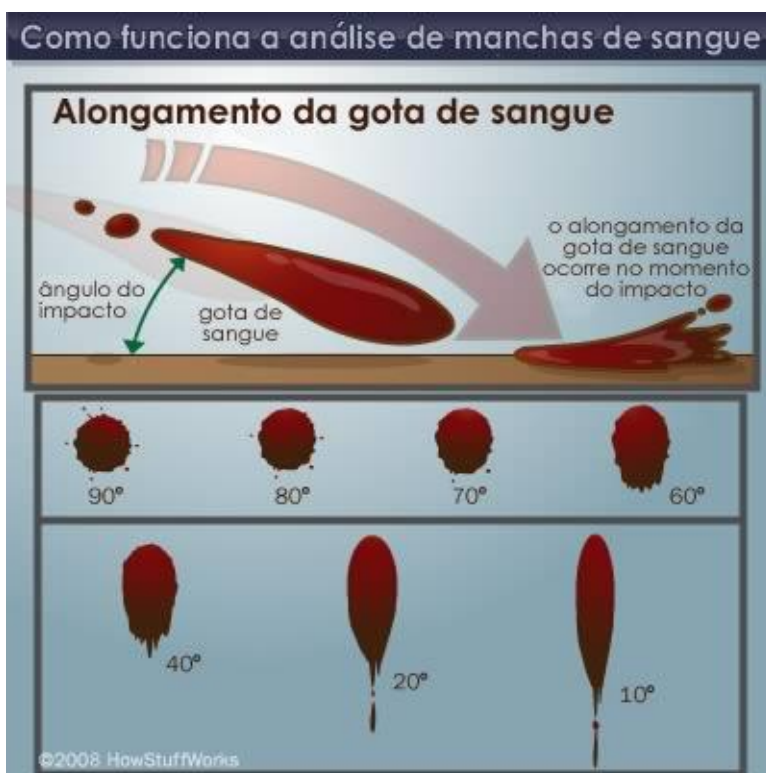
☒ Fios, senos e formatos dos respingos

A técnica de colocar fios sobre cada respingo é apenas uma maneira de determinar a **área de convergência** ou a fonte de sangue. A maioria dos programas de TV, como "Dexter," mantém o foco apenas sobre o analista observando os fios e relatando o crime, mas não mostra o processo envolvido. Nesse método, que é usado por vários analistas, o especialista documenta **a localização de cada respingo usando o sistema de coordenadas**. A seguir, ele estabelece uma **base** para demonstrar para onde o pingo está voltado em relação ao chão e ao teto.

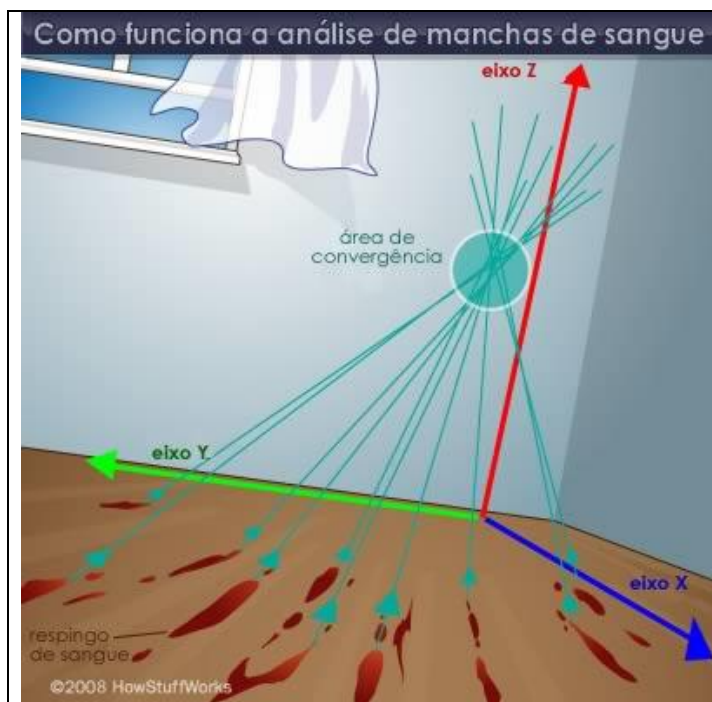


Usando fios elásticos, o profissional coloca linhas a partir de cada respingo até a base. Depois, usa um transferidor na base da área onde os fios convergem para **determinar o ângulo de lançamento de cada gota**. Se estiverem principalmente na parede, é possível medir a distância entre a área de convergência e o objeto para descobrir onde a vítima estava. Alguns analistas usam cálculos trigonométricos para descobrir a área de convergência. As medidas da mancha de sangue se tornam os lados de um triângulo retângulo: seu comprimento é a hipotenusa e a largura fica do lado oposto ao ângulo que o analista está tentando descobrir.

Uma gota de sangue que **cai perfeitamente na vertical ou formando um ângulo de 90° será redonda**. À medida que **o ângulo de impacto aumenta, o pingo fica cada vez mais longo e desenvolve uma "ponta" que indica a direção percorrida**. Porém, seu comprimento não faz parte das medidas.



Quanto maior a diferença entre a largura e o comprimento, mais agudo será o ângulo de impacto. Por exemplo, imagine uma mancha de sangue com 2 mm de largura e 4 mm de comprimento. A largura dividida pelo comprimento seria igual a 0,5. O arco seno de 0,5 é 30, então o sangue caiu na superfície formando um ângulo de 30°. Em uma mancha com a largura de 1 mm e comprimento de 4 mm, o coeficiente seria de 0,25. Nesse caso, o sangue caiu na superfície formando um ângulo com cerca de 14°.



Um terceiro método envolve medir o comprimento e a largura de cada marca, realizar outras medições da área e passar esses dados para um programa de computador, como o No More Strings. Esses programas criam modelos tridimensionais e animações da cena do crime, além de indicar a área de convergência. Quando usados para apresentar alguma evidência podem ser mais convincentes do que declarações de especialistas cheias de jargões ou fotografias bidimensionais.

Até agora, vimos como a análise de manchas de sangue pode funcionar quando utilizada de maneira correta por oficiais da polícia bem treinados. A seguir, vamos conhecer a história da análise de manchas de sangue e ler sobre um caso que apresenta análises de sangue malfeitas.

Utilizando o LUMINOL

Grande parte da **investigação da cena do crime**, também chamada **criminalística**, é baseada na noção de que nada desaparece sem deixar uma pista. Isto é particularmente verdadeiro no caso de vítimas de crimes violentos. O assassino pode se livrar do corpo da vítima e limpar as manchas de sangue, mas sem alguns produtos químicos de limpeza pesada **sempre haverá algum resquício**. Minúsculas partículas de sangue se prenderão às superfícies que foram atingidas há anos, sem que ninguém jamais saiba que estavam ali.

O princípio do luminol é revelar estes traços com uma **reação química geradora de luz** entre diversas substâncias químicas e a **hemoglobina**, a proteína portadora do oxigênio no sangue. As moléculas se quebram e os átomos rearranjam-se para formar diferentes moléculas. Nesta reação em particular, os **reagentes** (moléculas originais) têm mais energia que os **produtos** (moléculas resultantes). As moléculas se livram da energia extra sob a forma de fótons de luz visível. Este processo, geralmente conhecido como **quimiluminescência**, é o mesmo fenômeno que faz com que os vaga-lumes e os bastões luminosos brilhem.

Os investigadores pulverizam uma área suspeita, apagam as luzes, fecham as cortinas e procuram por uma luz verde ou azulada. Se houver traços de sangue na área, essas luzes aparecerão. A reação química

O produto químico principal nesta reação é o **luminol (C₈H₇O₃N₃)**, composto em pó feito de **nitrogênio, hidrogênio, oxigênio e carbono**. Os criminalistas misturam o pó de luminol com um líquido contendo **peróxido de hidrogênio (H₂O₂)**, um **hidróxido (OH⁻)** e outros produtos químicos e despejam o líquido em um borrifador. O peróxido de hidrogênio e o luminol são os principais agentes da reação química, mas para que produzam um brilho forte, precisam de um **catalisador** para acelerar o processo. A mistura detecta a presença desse catalisador, no caso o **ferro** contido na hemoglobina do sangue.





Simulação do luminol em ação: antes de borrifar o luminol, não há sinal de sangue. Depois de borrifá-lo, traços de sangue latentes emitem um brilho azulado.

Para executar um teste com luminol, os criminalistas pulverizam a mistura em qualquer lugar onde pode haver sangue. Se a hemoglobina e a mistura de luminol entram em contato, o ferro na hemoglobina acelera a reação entre o peróxido de hidrogênio e o luminol. Nesta **reação de oxidação**, o luminol perde átomos de nitrogênio e hidrogênio e adquire átomos de oxigênio, resultando em um composto denominado **3-aminoftalato**. A reação deixa o 3-aminofthalato em um estado de energia mais elevado, pois os elétrons dos átomos de oxigênio são empurrados para orbitais mais elevados. Os elétrons retornam rapidamente para um nível de energia menor, emitindo a energia extra **em forma de um fóton de luz**. Com o ferro acelerando o processo, a luz brilha o suficiente para ser vista em um ambiente escuro.

Os detetives podem usar outros produtos químicos quimiluminescentes, como a **fluorescina**, no lugar do luminol. Estes produtos funcionam basicamente da mesma maneira, mas o procedimento é um pouco diferente

Como os investigadores usam o luminol

Se o luminol revelar traços aparentes de sangue, os investigadores irão fotografar ou filmar a cena do crime para registrar a amostra. Normalmente, o luminol apenas mostra aos detetives que *pode* haver sangue na área, **já que outras substâncias, inclusive água sanitária doméstica**, podem fazer com que o luminol brilhe. Os investigadores experientes podem fazer uma identificação confiável baseada na velocidade em que a reação ocorre, mas ainda precisam fazer outros testes para verificar se realmente se trata de sangue humano.

O luminol sozinho geralmente não resolve um caso de assassinato. É apenas mais um passo no processo investigativo. Mas ele pode revelar informações essenciais para fazer com que uma investigação possa avançar. Amostras ocultas de sangue, por exemplo, podem ajudar os investigadores a localizar o ponto de ataque e até que tipo de arma foi usada (uma bala faz o sangue espirrar de maneira diferente de uma faca). O luminol pode também **revelar leves marcas de sangue em sapatos e roupas**, proporcionando aos detetives dados valiosos sobre o atacante e o que ele pode ter feito depois do ataque.

Em alguns casos, o luminol pode conduzir os investigadores a mais evidências. Se ele detecta traços de sangue em um tapete, por exemplo, os detetives provavelmente puxarão o tapete para descobrir sangue visível nas tábuas do assoalho.

O luminol é uma ferramenta definitivamente valiosa para o trabalho da polícia e dos peritos, mas não é predominante para a investigação do crime, como mostram alguns programas de TV. A polícia não vai entrando na cena do crime e pulverizando cada superfície visível. O problema com o luminol é que a reação química pode destruir outras evidências na cena do crime. Por esta razão, os investigadores apenas usam luminol após explorarem as outras opções.