

Química aplicada

Introdução à Química forense

Aula 2 – Fundamentos de criminalística para a Química forense

Química aplicada – 3ª Série

Mapa do componente

Você está aqui!
Introdução à
Química forense

semana
1

semana
2

Toxicologia

semana
3

Doping esportivo

semana
4

Investigação criminal

semana
5

Investigação
criminal

semana
6

Investigação
criminal e projeto de
investigação forense

semana
7

Projeto de
investigação
forense





Objetivos da aula

- Avaliar os fundamentos de criminalística pra a Química forense.



Habilidades

- EMIFCNT10: Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às ciências da natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.



Conteúdos

- Substâncias químicas na modelagem criminalística;
- Detectar adulterações em combustíveis e bebidas.



Recursos didáticos

- Slides;
- Vídeos;
- Experimentos;
- Artigos.



Duração da aula

45 minutos.

Ponto de partida

Assista ao vídeo a seguir:



- ▶ Quais são as técnicas citadas no vídeo?
- ▶ Esses métodos podem ser aplicados em outros contextos como adulteração de produtos? Justifique.
- ▶ A Química forense está sempre relacionada a crimes? Justifique seu argumento.

Construindo o **conceito**

Criminalística

A criminalística não deve ser confundida com um simples trabalho técnico realizado em laboratório. Esse tipo de trabalho, por si só, não teria sentido, a menos que se reconheça que o propósito da criminalística é conduzir investigações por meio de complexos procedimentos científicos. Em essência, a **criminalística consiste na aplicação de uma série de conhecimentos técnico-científicos para resolver questões de relevância jurídica.**

O químico forense sempre lida com os vestígios materiais (são os objetos ou materiais encontrados no local do crime e relevantes para a investigação) relativos ao crime. O começo da investigação sempre se dá pela análise do local do crime, que é onde se coletam vestígios e, se for constatada relação direta com o acontecimento, o vestígio se torna prova de crime.



Tome nota

O químico forense sempre lida com os vestígios materiais relativos ao crime.

Construindo o **conceito**

Obtenção de evidências

- ▶ É a etapa inicial da investigação, se dá pelo exame do local do crime.
- ▶ Qualquer alteração observada numa cena de crime constitui um vestígio.
- ▶ Se após análise, for observada relação direta e indubitável do vestígio com o crime ocorrido, ou com alguma pessoa envolvida, ele será considerado um indício.

Coleta de evidências

- ▶ É importantíssima e deve ser feita de maneira adequada, para garantir que o que está sendo analisado no laboratório seja exatamente o que foi coletado na cena do crime.
- ▶ Deve-se utilizar recipientes adequados e descontaminados para cada tipo de vestígio encontrado, além de ser fundamental identificar o que foi coletado.



Dica

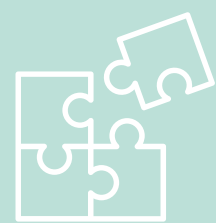
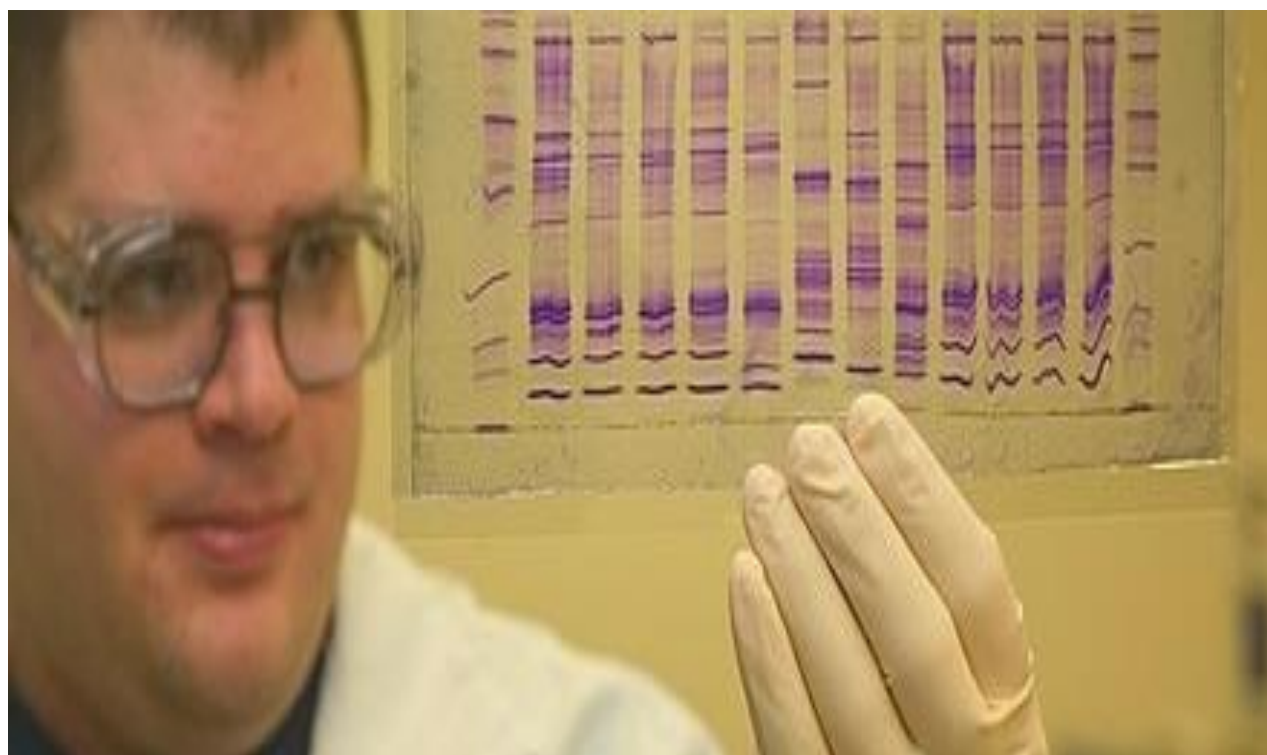
Dica : Nem sempre os vestígios são duradouros e, por isso, é necessário o uso da modelagem criminalística.



Construindo o **conceito**

Análise laboratorial

- ▶ Após a etapa de coleta de vestígios, cabe ao perito criminal proceder à análise laboratorial desses. Tais análises podem ser realizadas utilizando-se métodos físicos e químicos
- ▶ Como exemplos de métodos físicos, podem ser citados: a pesagem de peças e amostras, a determinação de ponto de fusão de substâncias sólidas, a visualização de elementos ocultos utilizando-se lentes de aumento (lupas e microscópios óticos) e fontes de luzes especiais (ultravioleta e polarizada), dentre outros.
- ▶ Quando a determinação da natureza de uma substância química torna-se necessária, ou quando existe a necessidade de detecção de traços de determinadas substâncias químicas de interesse forense, torna-se imprescindível a utilização de métodos químicos de análise, sendo tais análises químicas o tema principal deste trabalho.



Projeto

Mantenham sempre o **diário de bordo** e o **glossário** atualizados. Inclua as atividades realizadas nesta aula. Registrem o que aprenderam até aqui!

Colocando
em **prática**

Química forense na prática: adulterações

Em alguns casos, um produto pode sofrer adulterações, por exemplo:

- adição de soda cáustica e água oxigenada ao leite;
- adição de água ou etanol à gasolina ou falsificação de bebidas destiladas.

Por meio de ensaios químicos, é possível constatar a adulteração no produto.



Teste do teor de álcool na gasolina

Materiais: béquer, proveta, água (50 ml), sal de cozinha (1 colher) e gasolina (50 ml).

Procedimento: no béquer, dilua o sal usando a água; na proveta, coloque a gasolina e, em seguida, adicione a água do béquer e misture; após uns minutos, até que a gasolina tiver se separado da água; Observe e registre passo a passo do experimento em seu diário de bordo.

Resultados e discussão:

Em dupla, conversem sobre as observações e responda às questões:

- 1º Qual foi a quantidade inicial de gasolina?
- 2º Qual foi a quantidade final de gasolina?
- 3º Que tipo de análise laboratorial foi realizada?
- 4º A gasolina analisada estava adulterada? Justifique.



Próxima aula



Em pares

Construindo o **conceito**



O papel do perito

As perícias devem ser realizadas por dois peritos que são responsáveis pelo laudo. A presença (ou não) de provas materiais pode ser crucial para a condenação ou absolvição de um potencial criminoso. É de responsabilidade do perito: identificar, coletar, analisar os vestígios e evidências do crime ocorrido.

Boas práticas na perícia criminal

O perito é um policial, que deve possuir sempre conduta responsável, lançando mão, sempre, de atitudes lícitas e eticamente corretas.

O perito trabalha o tempo todo com pessoas vulneráveis, em estado de privação e/ou sofrimento, até por isso sua atenção com o comportamento deve ser redobrada, para não piorar o estado emocional destas pessoas.

Tecnicamente falando, o perito possui um compromisso com a investigação policial, e, além disso, é um servidor público, o que exige cumprimento estrito da legislação.

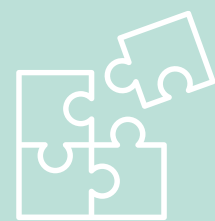


O que nós
**aprendemos
hoje?**

© Getty Images

Então, ficamos assim...

- 1** Para a criminalística, é muito importante o cuidado na coleta, preservação e análise de evidências. Para auxiliar nisso, é necessário o uso de análise físico-químicas.
- 2** São fundamentais para a análise laboratorial processos físicos como pesagem, verificação de densidade e equipamentos, como lentes de aumento e, também, processos químicos como substâncias que auxiliam na identificação de determinados componente, úteis na identificação de adulterações de produtos.
- 3** O trabalho do químico forense depende não somente de um sólido conhecimento sobre Química, como também de ética e moral, que devem guiá-lo em seu comportamento responsável, justo e cauteloso.



Projeto

Lembre-se do projeto de investigação forense! Mantenham sempre o **diário de bordo** e o **glossário** atualizados. Inclua as atividades realizadas nesta semana!

Referências da aula

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA – 4ª REGIÃO. Química forense, [s.d.]. Disponível em: https://www.crq4.org.br/qv_forense. Acesso em: 18 jun. 2024.

DIAS, D. L. Experimento para determinar teor de álcool na gasolina. Disponível em: <https://www.manualdaquimica.com/experimentos-quimica/experimento-para-determinar-teor-alcool-na-gasolina.htm>. Acesso em: 18 jun. 2024.

FARIAS, R. F. Introdução à Química forense. Campinas: Editora Átomo, 2008.

GUEKEZIAN, M. Química forense: fundamentos e aplicações. Disponível em: https://www.crq4.org.br/sms/files/file/eventos/forum_ensino_superior_2019/palestra_marcia_guekezian.pdf. Acesso em: 18 jun. 2024.

OLIVEIRA, M. F. de. Investigando a adulteração de gasolina: uma proposta prática para o Ensino Médio. Química nova na escola, n. 24, p.17-19, nov. 2006. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc24/ccd2.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2024.

REDAÇÃO O SUL. Uma perita especialista em rastros de sangue se inspirou em protagonista de seriado americano que desvende crimes a partir de manchas, 12 maio 2019. Disponível em: <https://www.osul.com.br/uma-perita-especialista-em-rastros-de-sangue-se-inspirou-em-protagonista-de-seriado-americano-que-desvende-crimes-a-partir-de-manchas/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

SILVA, J. S. da. Química forense. Ponta Grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2020. Disponível em: <https://www2.uepg.br/pet-quimica/wp-content/uploads/sites/42/2020/02/Qu%C3%ADmica-Forense.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2024.

Referências da aula

Slide 4 – <https://www.youtube.com/watch?v=akxyRBrKhA>. Acesso em: 27 jun. 2024.

Slide 6 – <https://polosaomateus.com.br/curso/criminologia/>. Acesso em: 27 jun. 2024.

Slide 7 – <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-e-feito-o-teste-de-dna-para-determinar-a-paternidade>. Acesso em: 27 jun. 2024.

Slide 8 – <https://www.sspds.ce.gov.br/2021/06/14/perito-criminal-a-ciencia-quimica-na-solucao-de-crimes/>. Acesso em: 27 jun. 2024

Slide 9 – <https://principiodeidentidad.blogspot.com/2020/01/origen-de-la-criminalistica.html>. Acesso em: 27 jun. 2024.

<https://www.collegemagazine.com/survive-intro-chemistry-labs/>. Acesso em: 27 jun. 2024.

Slide 10 – © Getty Images