

IMPORTÂNCIA E UTILIZAÇÃO DA QUÍMICA FORENSE NO MEIO EM QUE ESTAMOS INSERIDOS

João Antônio Frada Fantinelli¹
Cauã de Lima Machado²
Isaias Martins da Silva Flores³
Leonardo Margutti⁴
Renan Rodrigues Escobar⁵
Rosana Souza de Vargas⁶

Instituição: Escola Técnica Estadual 25 de Julho

Modalidade: Relato de Pesquisa

Eixo Temático: Ciências da Natureza e Suas Tecnologias

Introdução

A química forense é fundamental na análise de casos criminais, utilizando técnicas químicas e toxicológicas, como a cromatografia, para identificar evidências. Isso inclui a análise de DNA encontrado em locais de crime.

Esta pesquisa tem como objetivo entender o que é a química forense, onde é usada e sua importância, além de abordar seu desenvolvimento ao longo do tempo. Ela desempenha um papel crucial na resolução de crimes, na identificação de resíduos em produtos do dia-a-dia e em casos trabalhistas e de alimentos e medicamentos.

Com o avanço da tecnologia, a química forense se tornou mais sofisticada e precisa, aplicando métodos como luminol, testes colorimétricos e técnicas cromatográficas para analisar evidências forenses e ajudar na busca pela verdade através da ciência, conforme o artigo publicado pela Unipar em 2021, “A Importância da Química Forense”, escrito por Renata de Oliveira e José Gaspar Ferrarezi. Por isso a importância de estudar a temática.

¹ Estudante do 2º ano do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: joao-fantinelli@educar.rs.gov.br

² Estudante do 2º ano do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: caua-dlmachado@educar.rs.gov.br

³ Estudante do 2º ano do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: isaias-mflores@educar.rs.gov.br

⁴ Estudante do 2º ano do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: leonardo-margutti1@educar.rs.gov.br

⁵ Estudante do 2º ano do Ensino Médio da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: renan-rescobar@educar.rs.gov.br

⁶ Professora de Iniciação Científica da Escola Técnica Estadual 25 de Julho: rosana-vargas@educar.rs.gov.br

Caminho metodológico

A nossa pesquisa é qualitativa pois, segundo o artigo “A Pesquisa Qualitativa: Enfoques epistemológicos e metodológicos”, coordenado por Basilio Sallum Jr., esse método trata-se de uma técnica direta, já que há um contato com informantes.

O estudo possui natureza aplicada, já que pretendemos gerar e transmitir conhecimento, bem como solucionar problemas como o difícil acesso a materiais de solução de crimes, por exemplo, a luz negra. Já o nosso produto, a ser apresentado na Mostra, será uma espécie de luz negra de mais fácil acesso para peritos que estão começando agora e não tem dinheiro suficiente para adquirir uma original, ou até para ser usada em eventos como decoração.

Resultados e discussão

Química Forense

Segundo Renata de Oliveira e José Gaspar Ferrarezi da Universidade Paranaense (UNIPAR), no ano de 2021, em seu Trabalho de Conclusão de Curso(TCC) eles afirmam que “A Química Forense é definida como a aplicação dos conhecimentos da química e outras áreas das ciências forenses para esclarecer casos de crimes de natureza judicial como assassinatos, fraudes entre outros, apontando de maneira correta os verdadeiros culpados.”, ou seja, utiliza de métodos científicos para confirmar ou negar a participação de um determinado suspeito em um crime investigado.

As primeiras referências da Química Forense na história da humanidade, estão datadas em 287-212 a.C. porém, o primeiro registro de uma prática forense foi datada no século VII, na Arábia e na China, onde foram usados métodos e provas forenses para resolver um crime.(A CIÊNCIA FORENSE, 2009).

O século XIX foi revolucionário para a ciência forense, pois, segundo o site “A Ciência Forense”:

- Patrizi criou a luva volumétrica que era uma espécie de detector de mentiras primordial que registrava as mudanças na pressão sanguínea (associadas à tensão emocional).
- Wihelm trabalhou toda a sua vida para conseguir reconstruir um rosto através da sua estrutura, criando assim a antropologia forense.
- Henres Goddar foi o primeiro a conseguir relacionar as balas com a pistola que as disparou sendo por isso o criador da balística forense.
- O barão Dupuytren deu o “pontapé de partida” para a toxicologia forense ao escrever um livro onde enunciava a lista de venenos mais comuns usados pelos criminosos, a partir desse momento fizeram-se vários avanços nessa área, como por exemplo, a descoberta do arsênio, que é uma substância que permanece no corpo da vítima mesmo depois da morte.

A página Incurso afirma que o químico forense pode atuar em outras áreas além da investigação criminal como:

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



Decisões de natureza judicial; Detecção de adulterações em bebidas e combustíveis; Detecção de drogas ilícitas; Perícia em medicamentos; Perícia em alimentos; Investigação de casos de doping esportivo; Em questões trabalhistas, investigar se uma atividade é perigosa ou insalubre.

Principais métodos

Segundo Leandro Mota e Patrícia Busko Di Vitta, no artigo “Química forense: Utilizando métodos analíticos em favor do poder judiciário”, desde a antiguidade, os homens já haviam criado métodos para identificar quem desrespeitava as leis. Eles utilizavam de violência, tatuagens, marcas, entre outros fatores para punir quem quebrava as regras com o intuito de diminuir as infrações. Porém, esses métodos foram abandonados devido ao posterior reconhecimento dos direitos humanos, no entanto, a ideia de identificar quem infringir as leis permaneceu e foi melhorada devido a descoberta que as digitais são únicas de cada pessoa.

Nesse mesmo artigo, estão presentes alguns métodos de identificação que ajudam na investigação criminal, sendo eles:

Espectrometria de massas: uma técnica utilizada para estudar massas de átomos, moléculas e/ou fragmentos de moléculas.

Cromatografia: essa técnica tem por objetivo a separação de misturas para a identificação de substâncias mais facilmente;

Testes colorimétricos: técnica de identificação mais comum no cotidiano utilizada para identificar certas substâncias numa amostra, ou seja, é um método de análise baseado na produção ou não de uma cor através de uma reação química.

O site da Scielo Brasil mostra que ainda existem outros métodos de identificação que são igualmente utilizados na área forense, como:

Documentoscopia: área criminalística que estuda a autenticidade dos documentos e determina sua procedência;

Espectroscopia Raman: é uma técnica que permite a identificação da estrutura química do material analisado, como a comparação de tintas e o cruzamento de traços.

Balística forense: mesmo sendo apenas uma área criminalística, a balística forense é de grande importância devido à ajuda na identificação de um possível atirador por meio dos GSR(resíduos de disparo).

Segundo Cinthia Bonetto Cabrera Pereira no artigo “A utilização da química forense na investigação criminal”, publicado em 2010, a balística forense possibilita aos peritos saber se o suspeito efetuou disparos com arma de fogo ou não, devido aos resíduos e gases expelidos durante o disparo que atingem partes do corpo e roupa do atirador.

Também é possível definir quem participou ou até mesmo cometeu o crime somente pela digital no instrumento utilizado num assassinato, por exemplo. É possível analisar quem teve contato com o material e descartar ou confirmar os possíveis suspeitos.

A técnica do pó é a mais utilizada entre os peritos, que utilizam um pincel para a aplicação de um pó fino e, devido à presença de gordura na impressão digital, o pó adere a gordura revelando a impressão.

Temos ainda a técnica da ninidrina, que é utilizada uma solução da mesma com etanol onde essa solução é pulverizada sobre o material, preferencialmente poroso, revelando a digital normalmente de cor rosada.

O exame de DNA também é utilizado na área forense sendo possível identificar os criminosos através de pequenas gotas de sangue que pingaram durante a ação, fios de cabelo, sêmen em caso de estupro, gotículas de saliva presentes em algum objeto ou no corpo da vítima, dentre outros.

Química forense na área criminal

A Química Forense tem um grande papel na parte das investigações criminais. Segundo pesquisa realizada por Cinthia Bonetto Cabrera Pereira, no ano de 2010, a Química Forense pode ser definida como a ciência que se encarrega da análise, classificação e determinação de elementos ou substâncias encontradas nos locais de averiguação ou ocorrência de um delito ou que podem estar relacionadas a este.

O artigo publicado pela Faculdade de Paulínia no ano de 2018, com as integrantes Maria Gabriela Martins de Souza e Gláucia Maria Ferreira Pinto afirma que “a química começou a ser estudada no século XVII, pelos alquimistas, porém teve a sua primeira aplicação em um julgamento somente em 1752, no século XVIII” (p. 45). A história desse crime ocorrido se trata do assassinato de Francis Blandy que descobriu que o seu futuro genro já era casado, descontente seu futuro genro William Henry Cranstoun pediu para a sua futura esposa enviar uma “poção do amor” para o seu pai, na promessa de que o pai aceitaria o casamento. A poção era um sal inorgânico de arsênio. Naquele tempo, a filha de Francis Blandy foi condenada à morte.

“Nesse contexto, a Química Forense atuou no estudo da prova material, encontrada na forma física de um pó usado na época como chá. Nessa época o químico Joseph Black (1728-1799) já havia relatado inúmeras propriedades deste veneno, que se distinguia de outras substâncias tóxicas”, afirma estudo publicado por Iendel Rubio do Nascimento no ano de 2014 na Universidade Federal do Espírito Santo (p. 2).

Quando se trata da Química Forense no Brasil, Vitor Yohan Grosskopf Almeida da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) afirma em seu trabalho de conclusão de curso (TCC) realizado em 2016 que no Brasil existem poucas instituições de formação de profissionais químicos forense, sendo a maioria delas privadas e oferecendo apenas pós-graduação. Um químico forense trabalha para a Polícia Científica e com poucas agências brasileiras para um químico forense trabalhar a situação do país fica limitada.

Conclusão

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



Aprendemos que não é tão simples a química forense, é um tema bem complicado de aprender, pois retrata muitas coisas que não são do nosso cotidiano normalmente sendo elas toxicologia, investigação de casos criminais e etc.

O grupo num geral que precisa de ter mais compreensão dos conteúdos dentro da química forense, análise de resíduos de armas de fogo, análise de manchas de sangue, identificação de adulterações em veículos e vários outros exames.

Referências

ÂNGELIS, Rebeca. **Descubra a Importância da química forense**. Disponível em: <https://www.ung.br/noticias/descubra-importancia-da-quimica-forense>

PEREIRA, Cinthia. **A Utilização da Química Forense na Investigação Criminal**. Disponível em: <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/0911290941.pdf>

MOTA, Leandro; DI VITTA, Patrícia. **Química Forense: Utilizando Métodos Analíticos em Favor do Poder Judiciário**. Disponível em: <https://www.revista.oswaldocruz.br/Content/pdf/Leandro%20MOTA.pdf>

ROMÃO, Wanderson. **Química Forense: Perspectivas Sobre Novos Métodos Analíticos Aplicados à Documentoscopia, Balística e Drogas de Abuso**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/chckR8Gvg9RQLdhPwqgTrWc/>

NASCIMENTO, Iendel Rubio do Nascimento; **Identificação Química em Nível Molecular de Amostras de Maconha por ESI-FT-ICR MS**. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/1233/1/Dissertacao%20-%20Iendel%20Rubio%20do%20Nascimento.pdf>

ALMEIDA, Vitor Yohan Grosskopf Almeida; **Reflexões sobre a química forense no Brasil e nos EUA**. Disponível em: <https://repositorio.furg.br/handle/1/7878>