

ANÁLISE DO CABELO EM SITUAÇÕES POST-MORTEM: CONSIDERAÇÕES PARA ULTRAPASSAR OS PRINCIPAIS OBSTÁCULOS

Fernandes, I.*; Palma, A.*; Ferreira, B.*; Correia, M.*; Bernardes, C.**
Egas Moniz School of Health and Science, Licenciatura em Ciências Biomédicas Laboratoriais

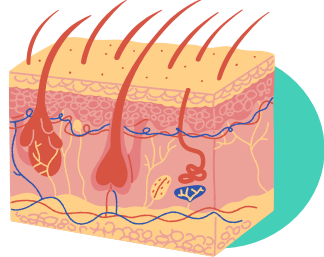
*Estudante do 4º ano; **Docente, PhD

INTRODUÇÃO



A análise do cabelo, nas investigações toxicológicas de drogas, é uma ferramenta **muito vantajosa**, visto que, através da análise segmentar do cabelo, é possível diferenciar uma exposição permanente de uma única exposição do cabelo a uma substância ilícita.

O mecanismo de incorporação de drogas no cabelo é proposto por **três processos**: adsorção do ambiente externo, incorporação na haste do cabelo em crescimento a partir do sangue que vasculariza o folículo piloso e incorporação na haste a partir de secreções de glândulas sudoríparas e sebáceas (suor e sebo)¹.



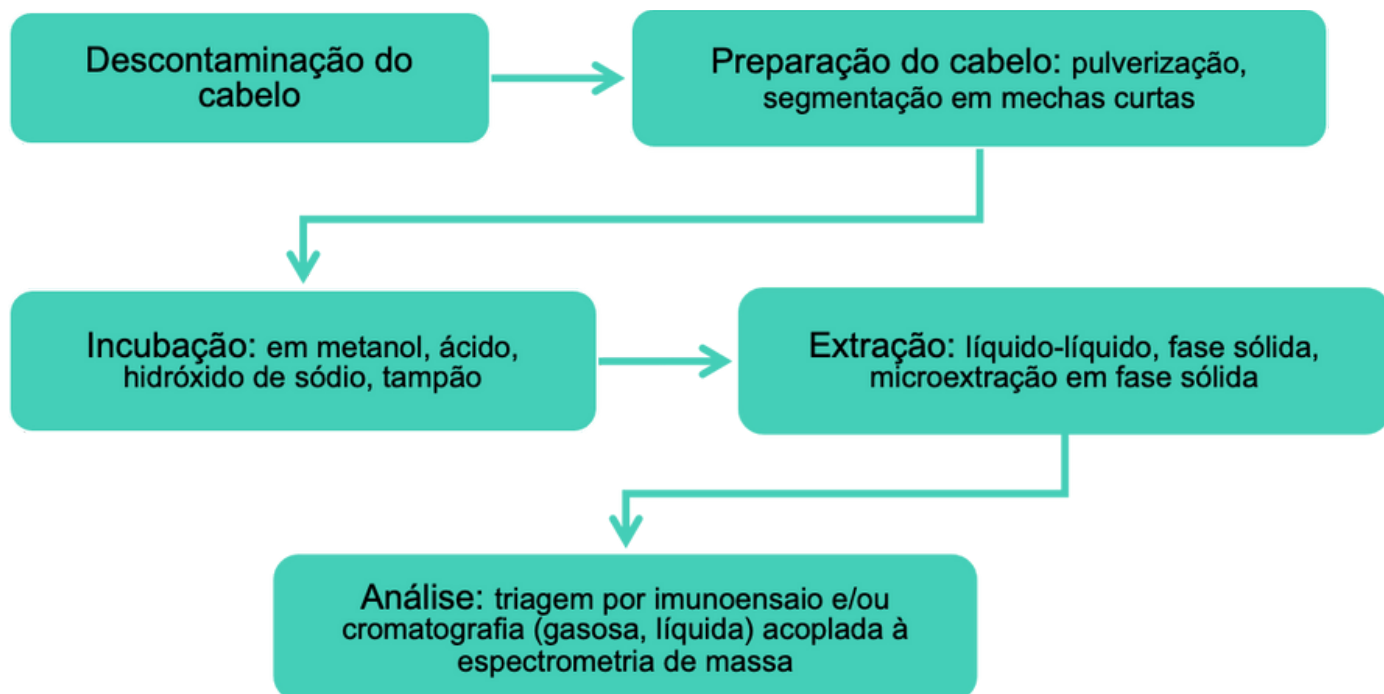
Em situações de post-mortem, a interpretação da análise de cabelo é ainda mais difícil devido à possibilidade de existirem contaminações de fluidos biológicos tanto no momento da morte do indivíduo como durante o post-mortem.

METODOLOGIAS

A **cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa (GC/MS)** é o método de escolha para análise de cabelo, sendo a tecnologia rotineiramente utilizada para documentar a exposição a drogas na área forense, devido ao facto da incorporação de drogas ser muito estável no cabelo¹.



A análise do cabelo envolve pelo menos cinco etapas¹:



INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA ANÁLISE DE DROGAS NO CABELO

O cabelo pode fornecer um calendário retrospectivo do uso de drogas de um indivíduo, através da análise segmentar do cabelo, verificando o **histórico de uso de drogas** (estabelecido com precisão devido à variação das taxas de crescimento do cabelo e a longa meia-vida de drogas específicas) e a diminuição ou abstinência recente (através de menores concentrações da droga encontrada nos segmentos mais próximos da raiz). Quanto mais longe da raiz do cabelo, mais cautelosa deve ser a interpretação dos resultados quantitativos das seções individuais do cabelo devido aos danos naturais que o atingem.

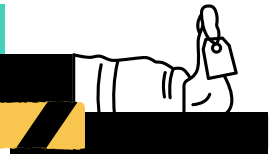
- A deteção de drogas na parte aérea do cabelo deve ser feita **até 5 dias** após o consumo de drogas;
- A incorporação no cabelo pode variar entre indivíduos devido a diversos fatores (como a cor do cabelo), mesmo que seja uma substância igual numa dose igual. Os tratamentos capilares podem também afetar a incorporação e a estabilidade das drogas durante este processo.
- A principal vantagem do teste de cabelo para análise de drogas, em comparação com o teste de urina ou sangue, é a sua janela de deteção maior (é de semanas a meses, contra cerca de 2-4 para a urina, na maioria das drogas)².

No caso das crianças, existem alguns pormenores complementares que devem ser tidos em consideração, como por exemplo:



É importante referir se a mãe consumiu drogas nos últimos meses de gestação, visto que, pode ser fundamental nos casos em que há suspeita de abuso de substâncias em bebés com **< 1 ano**.

CONTAMINAÇÃO EXTERNA

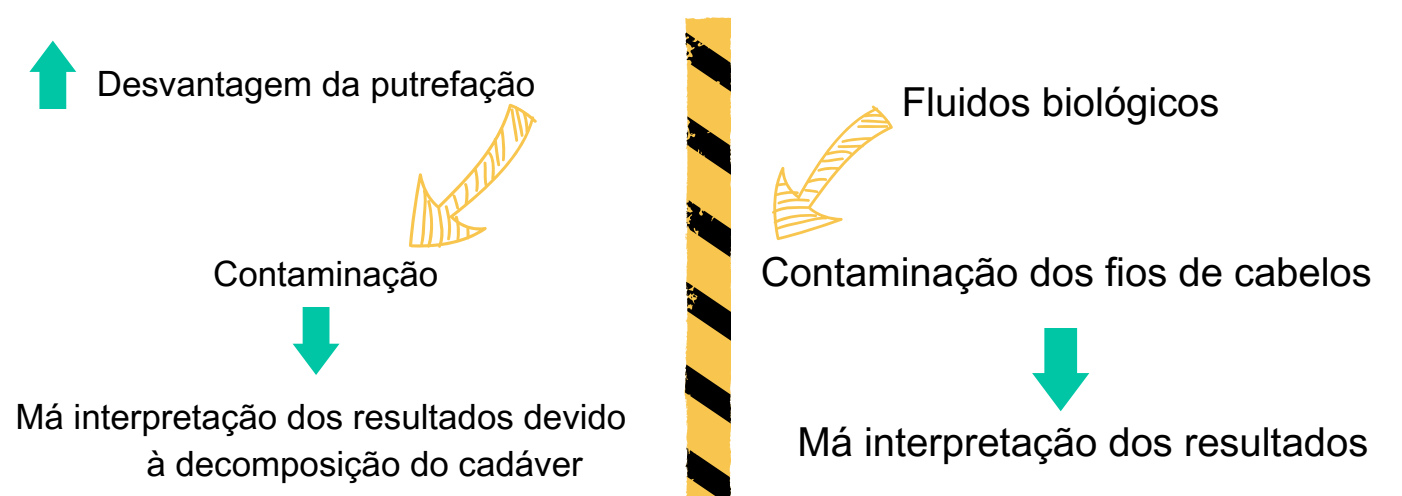


Durante a análise do cabelo da vítima podem existir algumas contaminações que dificultam esta análise como o período post-mortem, o consumo persistente durante semanas/meses antes da análise ou mesmo através das vias de incorporação. Através da análise do cabelo, geralmente, é possível conhecer a quantidade de drogas que foi previamente consumida. No entanto, esta análise apresenta um elevado risco de contaminações tanto pelo ambiente como através dos fluidos biológicos.

“PITFALLS” DE INTERPRETAÇÃO ADICIONAL EM SITUAÇÕES POST-MORTEM

Em casos de **putrefação intensa**, uma grande desvantagem é a contaminação, visto que, pode provocar um elevado risco de **má interpretação dos resultados da análise do cabelo durante a decomposição do cadáver**³.

A contaminação do cabelo **por fluidos biológicos** pode levar a uma **má interpretação dos resultados da análise** do cabelo, visto que, o cabelo ao ser embebido nos fluidos biológicos, os fios de cabelo podem ficar contaminados na sua totalidade³.



ULTRAPASSAR AS DIFICULDADES

As situações acima referidas impedem uma correta avaliação sobre a história da vítima relacionada com o consumo de drogas. Assim, seguindo os critérios convencionalmente aceites, deve-se ter em consideração:

- 1 A história da vítima, os sinais clínicos, as circunstâncias da morte, bem como, o contexto da amostra.
- 2 A utilização de métodos adequados nas análises pré analíticas e analíticas de forma a minimizar o risco de resultados falsos positivos e a aplicação de critérios rigorosos de deteção e identificação;
- 3 Nos procedimentos pré-analíticos deve ser efetuada uma lavagem rigorosa sobre as amostras de cabelo de forma a remover poluentes externos.
- 4 A análise de unhas pode fornecer informações complementares à análise do cabelo.

CONCLUSÃO

As armadilhas mais preocupantes da análise de uma amostra de cabelo aparecem, sobretudo, na interpretação do resultado. No entanto, nas investigações toxicológicas post-mortem do histórico de drogas de um indivíduo, seria interessante e promissor, a combinação das análises do cabelo com as análises das unhas, visto que estas últimas podem fornecer informações complementares úteis às dos cabelos.

Referências bibliográficas:

- (1) Kintz P. (2004). Value of hair analysis in postmortem toxicology. Forensic science international, 142(2-3), 127-134. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.02.027>
- (2) Heiseith, G., Arnestad, M., Karinen, R., Morini, L., Rogde, S., Sempio, C., Vindenes, V., & Øiestad, Å. M. L. (2018). Is Hair Analysis Useful in Postmortem Cases?. Journal of analytical toxicology, 42(1), 49-54. <https://doi.org/10.1093/jat/bkx077>
- (3) Benhalima, I., Castex, E., Dumont, G., Gish, A., Hakim, F., Allorge, D., & Gaulier, J. M. (2022). Hair analysis interpretation in post-mortem situations: Key considerations and proposals to overcome main hurdles. Legal medicine (Tokyo, Japan), 56, 102032. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2022.102032>