

Madalena Antunes<sup>1</sup>, Paulo Mascarenhas<sup>2</sup>, Zoé Vaz da Silva<sup>2</sup>, Madalena Salema Oom<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Egas Moniz School of Health & Science, Campus Universitário, Quinta da Granja, Monte de Caparica, 2829-511 Caparica, Portugal.

<sup>2</sup> Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research (CiEM); Egas Moniz School of Health & Science, Quinta da Granja, Monte de Caparica, 2829-511 Caparica, Portugal

## INTRODUÇÃO

As técnicas forenses convencionais para a identificação de veículos analisam principalmente vestígios, impressões digitais ou ADN. No entanto, as comunidades microbianas nas poeiras associadas aos veículos estão a emergir como valiosos marcadores forenses. As superfícies de peças de veículos, como espelhos laterais e jantes, acumulam detritos ambientais, oferecendo informações sobre o historial de um veículo ou associações entre peças. Esta abordagem é particularmente útil em casos de atropelamento e fuga, em que os fragmentos podem permanecer no local. Este estudo piloto avalia a viabilidade de associar peças de veículos através da análise de comunidades fúngicas em amostras de poeira. As amostras serão recolhidas de vários veículos em três locais exteriores (grelha, roda, espelho lateral) e três locais interiores (tapete, volante, estofos) utilizando zaragatoas esterilizadas. Após inoculação num meio seletivo para fungos, as colónias isoladas serão examinadas microscopicamente para identificação morfológica e validadas por sequenciação de ADN, quando necessário. A análise estatística avaliará as associações entre os perfis microbianos. O estudo tem como objetivo demonstrar o potencial da micologia forense como uma ferramenta adicional para a localização de veículos, investigação de locais de crime e rastreio ambiental, especialmente quando as provas convencionais são limitadas.

## OBJETIVOS

Associação entre partes exteriores do mesmo veículos

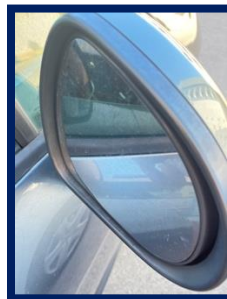
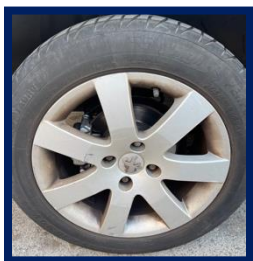
Associação entre partes do interior e do exterior do mesmo veículos

Associação entre veículos que estejam expostos ao mesmo ambiente

## AMOSTRAS

A amostra será constituída por cinco veículos, dos quais irá ser recolhida poeira de seis locais diferentes.

### Exterior



### Interior

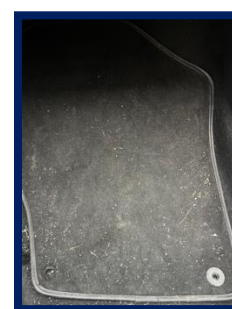
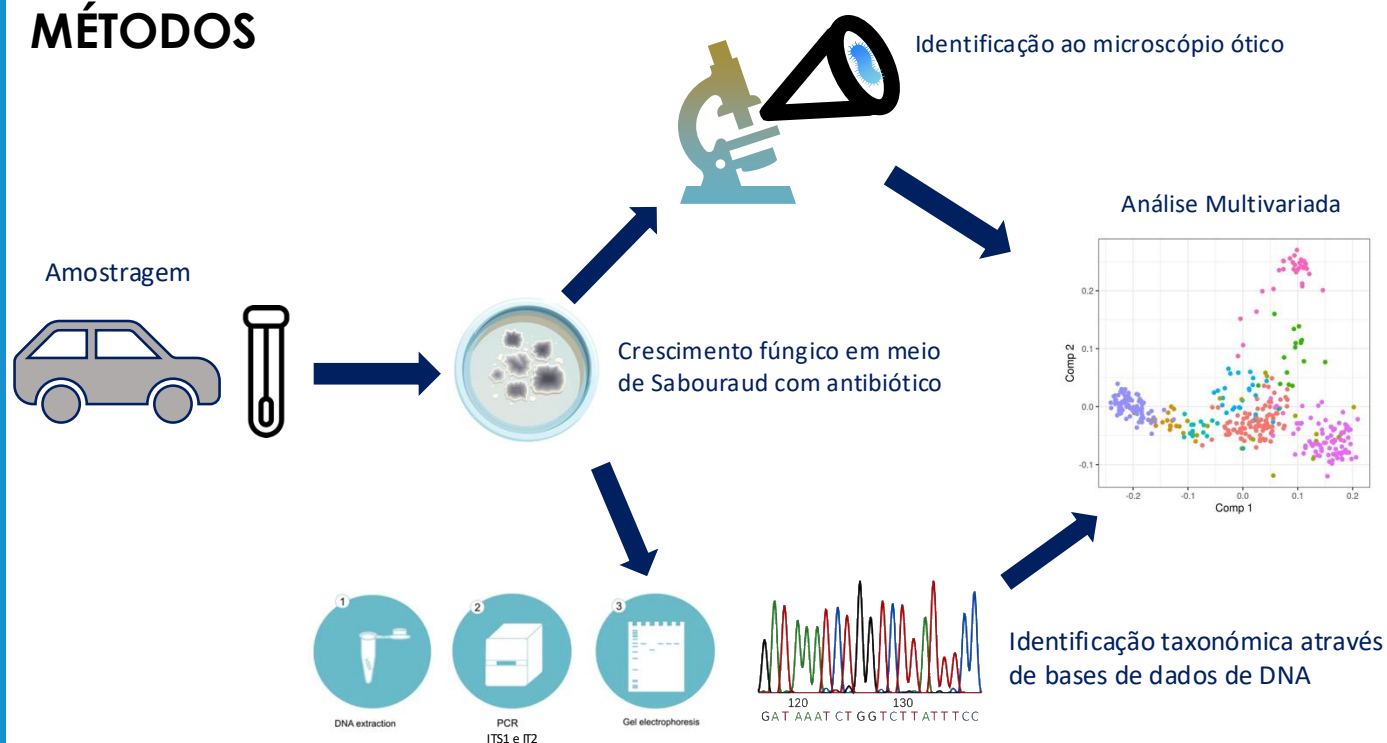


Figura 1. Fotografias dos seis locais de recolha de cada veículo, divididos em locais exteriores (da esq. para a dir. roda, espelho retrovisor e grelha frontal) e interiores (da esq. para a dir. volante, tapete, e estofos)

## MÉTODOS



## RESULTADOS ESPERADOS

Semelhança entre microbiomas encontrados nas diferentes partes do mesmo veículo expostas ao mesmo ambiente

Heterogeneidade do microbioma fúngico entre interior e exterior das viaturas

Diferenciação do microbioma fúngico de acordo com os diferentes ambientes a que as diferentes viaturas estão expostas

## Referências:

- Buitrago, N. D., Savdie, J., Almeida, S. M., & Verde, S. C. (2021). Factors affecting the exposure to physicochemical and microbiological pollutants in vehicle cabins while commuting in Lisbon. *Environmental Pollution*, 270. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.11.6062>
- Giampodi, S., Alessandrini, F., Frajese, G. V., Guglielmi, G., Tagliabracci, A., & Bertl, A. (2018). Environmental microbiology: Perspectives for legal and occupational medicine. In *Legal Medicine* (Vol. 35, pp. 34–43). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2018.09.014>
- Helen Adekunle, O., Temitayo Ogunlana, O., & John Walter, O. (2021). Pollen: A silent witness in forensic investigations of crime. *Journal of Scientific Research & Development*, 20(1), 90–103. <http://jrd.unilag.edu.ng/index.php/jrd>
- Morgan, R. M., Flynn, J., Sena, V., & Bull, P. A. (2014). Experimental forensic studies of the preservation of pollen in vehicle fires. *Science and Justice*, 54(2), 141–145. <https://doi.org/10.1016/j.scjus.2013.04.001>
- Tambuzzi, S., Maciocci, F., Gentile, G., Boracchi, M., Ballo, P., Marchesi, M., & Zoja, R. (2023). Applications of microbiology to different forensic scenarios – An narrative review. In *Journal of Forensic and Legal Medicine* (Vol. 98). Churchill Livingstone. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2023.102560>