

## **A UC3M desenvolve uma tecnologia baseada em inteligência artificial que permite detetar violência de género a partir da voz**

Uma equipa de investigação da Universidade Carlos III de Madrid (UC3M) desenvolveu uma tecnologia que utiliza técnicas avançadas de aprendizagem automática que permite detetar indícios de violência de género a partir de características paralinguísticas da voz, como o tom, o ritmo ou a intensidade. Este método inovador ajuda a reconhecer situações de stress psicológico ou trauma, respeitando a privacidade das pessoas que falam, o que pode ter grandes implicações em linhas de atendimento telefónico ou serviços de telemedicina.

A investigação, publicada recentemente na revista científica Applied Sciences, desenvolveu uma tecnologia que funciona utilizando uma arquitetura denominada adversária, que permite reconhecer pessoas que foram vítimas de violência de género a partir de biomarcadores relacionados com aspetos espectrais da voz. «Este tipo de interpretação das características da fala é muito semelhante ao que as pessoas fazem intuitivamente. O que o nosso estudo faz é transferir esse conhecimento para redes neurais que, em certa medida, imitam a forma como o cérebro humano processa este tipo de informação», explica uma das autoras do trabalho, Carmen Peláez Moreno, professora do Departamento de Teoria do Sinal e Comunicações da UC3M e investigadora da UC3M4Safety.

Para realizar a investigação, a equipa trabalhou com voluntárias que participaram em experiências concebidas através da realidade virtual. Durante os testes, as participantes visualizaram vídeos com e sem conteúdo violento, enquanto eram analisadas as mudanças no seu comportamento e na sua voz em função das emoções experimentadas. «A partir dessas gravações, observámos que existiam comportamentos muito diferentes diante dos mesmos estímulos entre pessoas que tinham sofrido violência e aquelas que não tinham», afirma a investigadora. «Foi uma descoberta por acaso: procurando outra coisa, descobrimos que era possível detetar se uma pessoa tinha sido vítima de violência apenas analisando o seu sinal de voz».

Este avanço abre as portas para importantes aplicações práticas. Por um lado, a tecnologia poderia ser usada como ferramenta de apoio para a deteção precoce e não invasiva de problemas de saúde mental em ambientes clínicos. Por outro lado, permitiria a sua integração em plataformas digitais, como assistentes virtuais ou recursos de assistência social. Isso facilitaria a identificação precoce de vítimas de violência de género e contribuiria para reduzir o problema da subnotificação, oferecendo apoio especializado de forma mais rápida e eficaz.

«Se conseguirmos identificar indícios de violência de género quando uma pessoa liga para uma linha de apoio, vai ao médico ou a um serviço social, podemos agir antes que ocorra um evento fatal, e mesmo antes que a própria pessoa se reconheça como vítima, o que facilitaria a recuperação psicológica destas, que deve começar muito antes de os casos chegarem aos meios de comunicação», conclui Carmen Peláez.

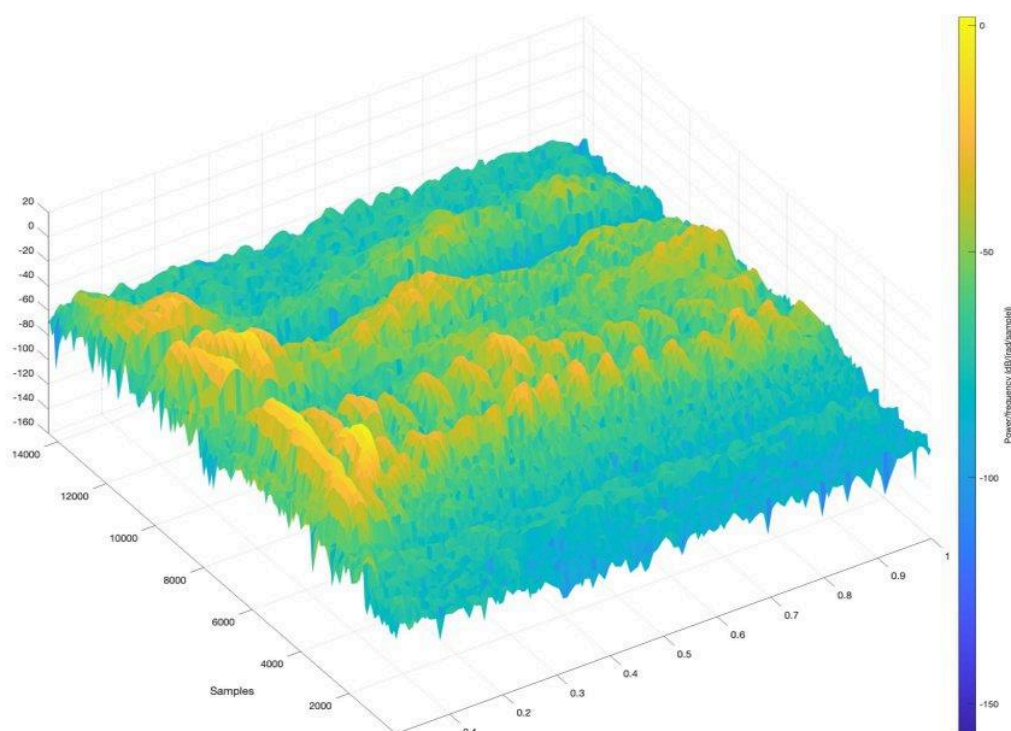
A investigação faz parte do projeto Bindi, desenvolvido pela equipa UC3M4Safety, cujo objetivo é combater a violência de género através da prevenção de agressões, da recolha de provas e da assistência precoce às vítimas através da tecnologia. A equipa da UC3M4Safety é liderada por Celia López Ongil e Clara Sainz de Baranda Andújar e integra investigadores do Instituto de Estudos de Género (IEG), da Escola Politécnica Superior e de todas as faculdades da UC3M, reunindo especialistas de mais de quinze áreas do conhecimento, entre elas engenharia, ciências sociais e humanidades.

«A equipa tem tentado utilizar a tecnologia na resolução de problemas sociais porque acreditamos que ela pode ajudar muito na luta contra a violência e a vitimização, além de recuperar as vítimas da sua situação», conclui a diretora do IEG, Celia López Ongil, professora do Departamento de Tecnologia Eletrónica da UC3M.

#### Referência bibliográfica:

Reyner Fuentes, E., Rituerto González, E., & Peláez-Moreno, C. (2025). *Machine Unlearning for Speaker-Agnostic Detection of Gender-Based Violence Condition in Speech*. *Applied Sciences*, 15(22), 12270. <https://doi.org/10.3390/app152212270>. e-archivo UC3M: <https://hdl.handle.net/10016/49236>

Vídeo: [https://youtu.be/i\\_7FyTnS7Ek](https://youtu.be/i_7FyTnS7Ek)



**Legenda da imagem:** Espectrograma 3D de uma gravação de voz utilizada como base para treinar o detetor de violência de género. Crédito: UC3M.