



**Data Science
Academy**

www.datascienceacademy.com.br

Machine Learning

Correlação e Causalidade

Só porque (A) acontece juntamente com (B) não significa que (A) causa (B).

Para analisar relação de causalidade, é necessário investigação adicional em função de diferentes cenários que podem ocorrer:

1. (A) causa realmente (B);
2. (B) pode ser a causa de (A);
3. Um terceiro fator (C) pode ser causa tanto de (A) como de (B);
4. Pode ser uma combinação das três situações anteriores: (A) causa (B) e ao mesmo tempo (B) causa também (A);
5. A correlação pode ser apenas uma coincidência, ou seja, os dois eventos não têm qualquer relação para além do fato de ocorrerem ao mesmo tempo. (Se estivermos falando de um estudo científico, utilizar uma amostra grande ajuda a reduzir a probabilidade de coincidência).

Então como se determina a causalidade?





Depende sobretudo da complexidade do problema, mas a verdade é que a causalidade dificilmente poderá ser determinada com certeza absoluta.

Daí que em ciência já está subentendido que não existem verdades absolutas e que todas as teorias estão abertas a revisão face a novas evidências. No entanto, muitos erros podem ser evitados se tivermos mais cuidado com as conclusões precipitadas.

Utilizando o método científico é possível muitas vezes estabelecer uma relação de causa-efeito com uma segurança confortável. O que acaba por ter mais importância no final é a reprodutibilidade da relação causa-efeito e a possibilidade de fazer previsões corretas sobre eventos futuros.

A indústria do tabaco não pode continuar a alegar que a correlação entre o tabaco e o cancer de pulmão não implica necessariamente causalidade porque existe uma montanha de evidências científicas a favor da relação causa-efeito. Já o movimento anti-vacinação não possui quaisquer evidências concretas que suportem a afirmação de que as vacinas causam autismo. É aí que reside a diferença fundamental.