

BRUNO COUTO MARINO E ANTÔNIO VINICIUS

# Ensemble

Ensemble (Bagging, Boosting,  
AdaBoost, Random Florest)

Estudos sobre Inteligência Artificial



# Método Ensemble

## AGRUPAMENTO

Calcula a previsão final baseada em previsões de diversos modelos.

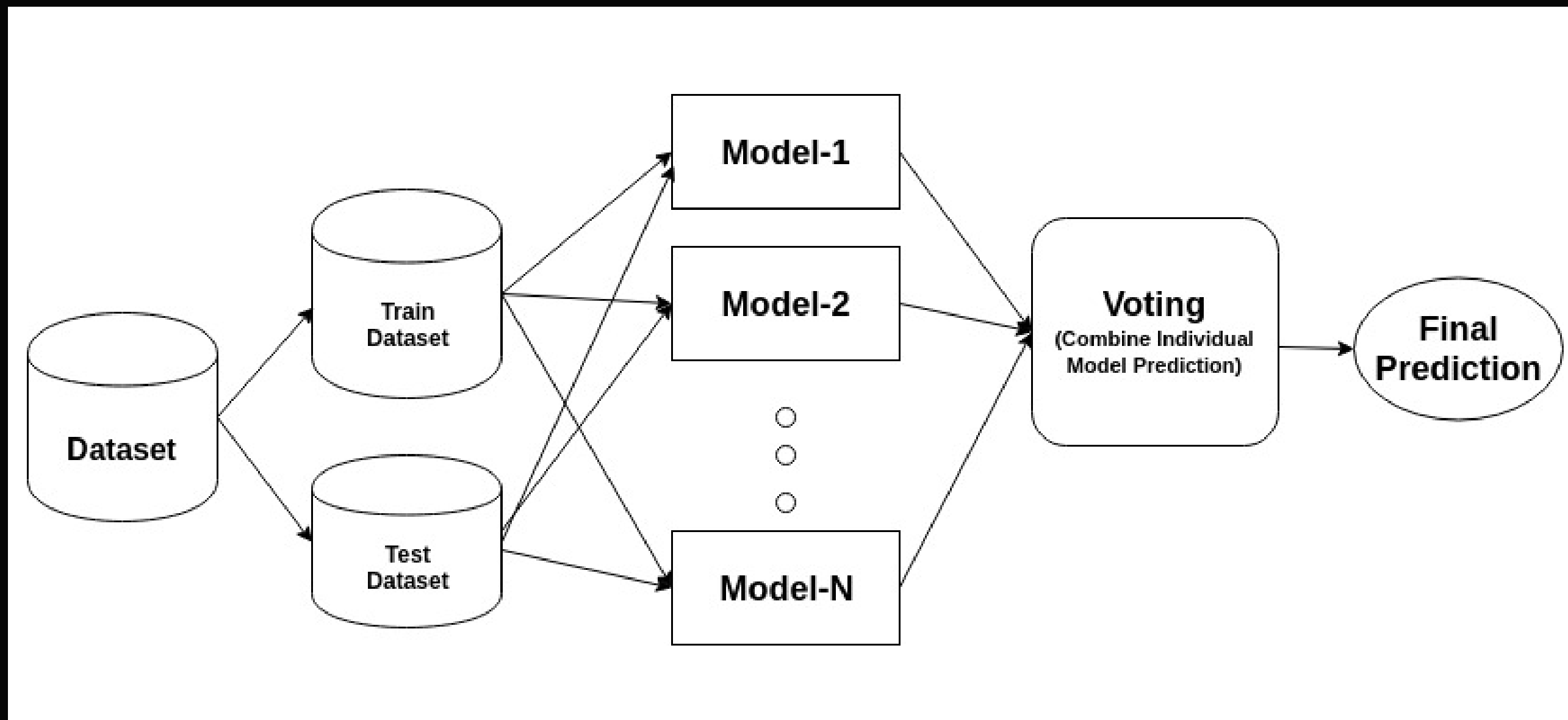
Treina modelos mais simples para uma mesma tarefa e produz um modelo mais complexo

## PROBLEMAS EXISTENTES

Necessidade de modificar o Dataset

Poucos dados de treino

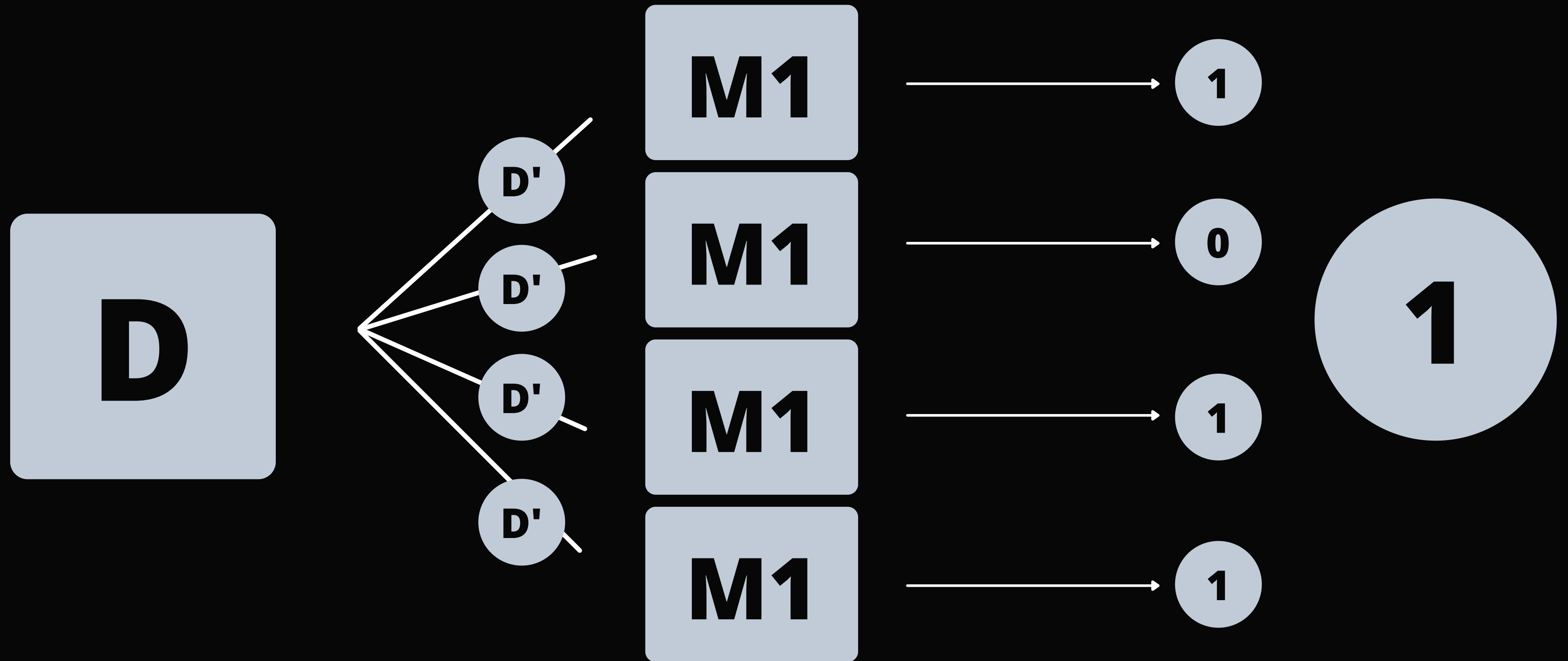
# Método Ensemble



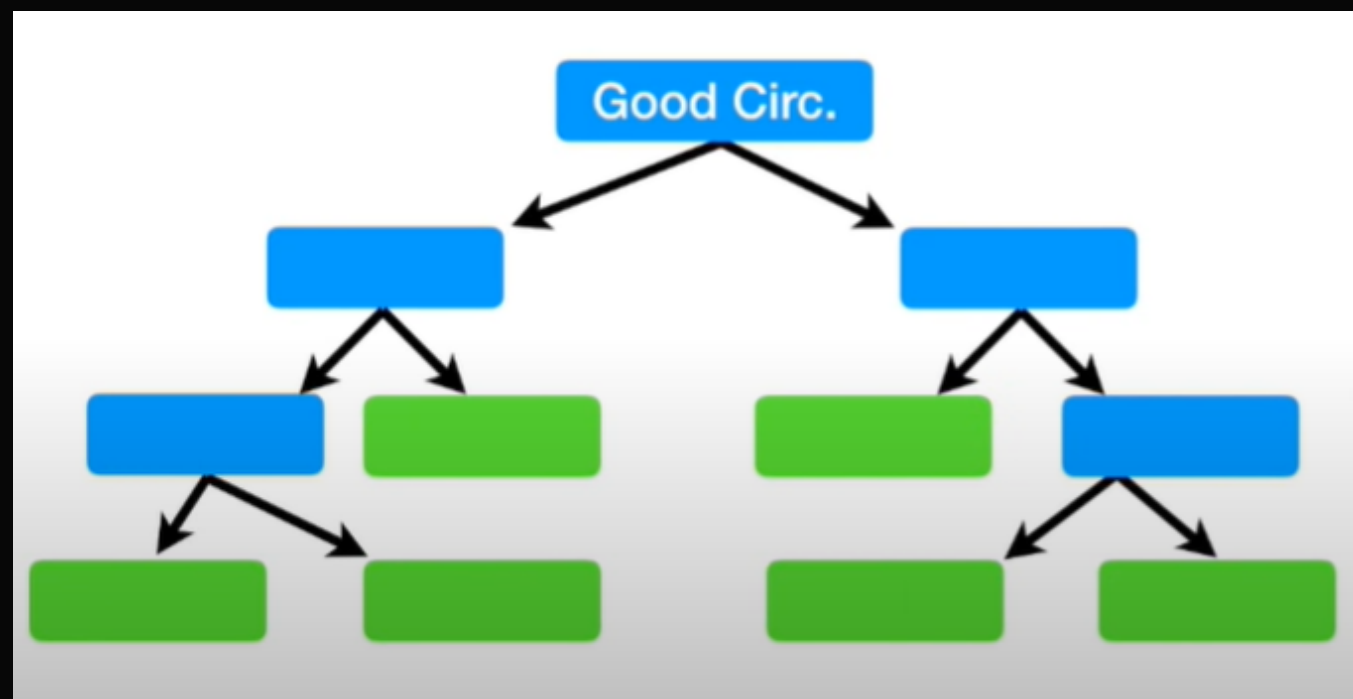
# Bagging - Bootstrap Agregation



# Bagging - Bootstrap Agregation



# Árvores de Decisões

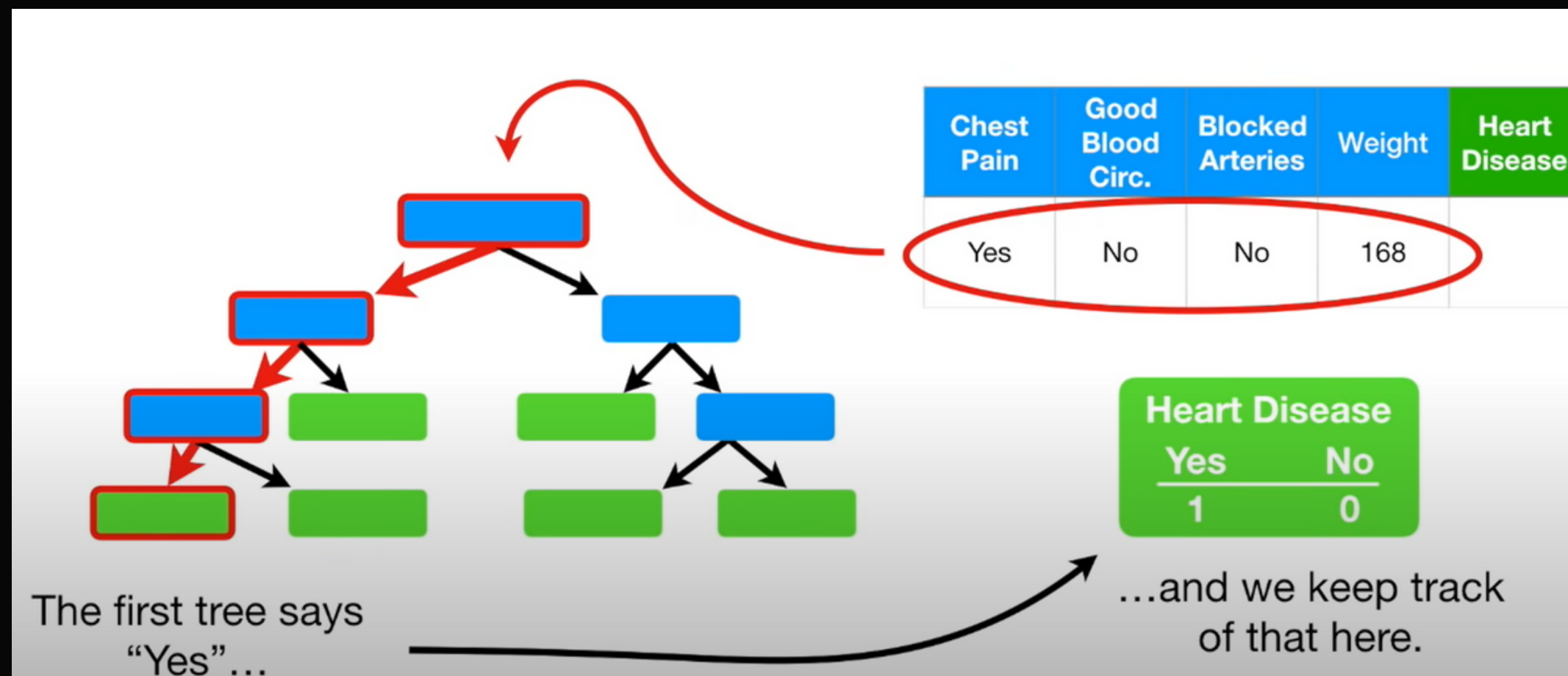


Original Dataset				
Chest Pain	Good Blood Circ.	Blocked Arteries	Weight	Heart Disease
No	No	No	125	No
Yes	Yes	Yes	180	Yes
Yes	Yes	No	210	No
Yes	No	Yes	167	Yes

[https://youtu.be/J4Wdy0Wc\\_xQ](https://youtu.be/J4Wdy0Wc_xQ)

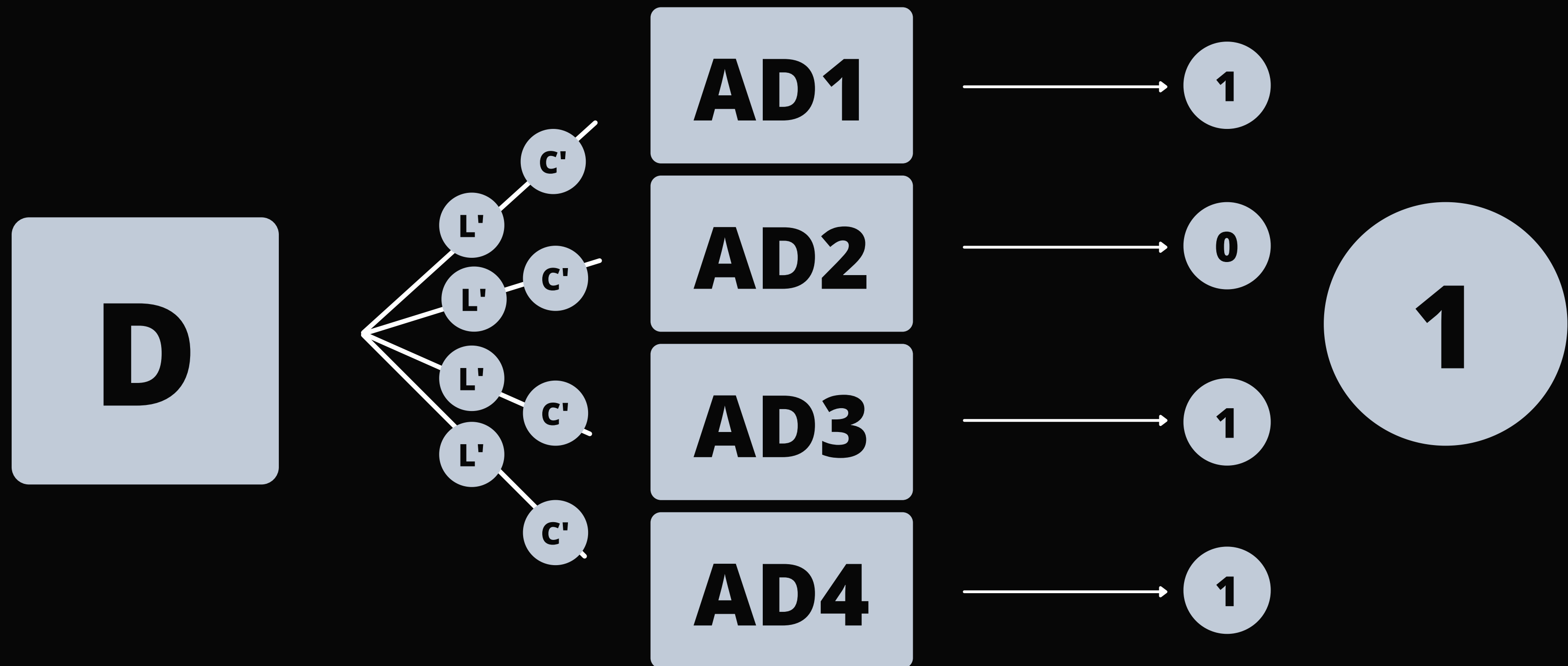


# Árvores de Decisões



[https://youtu.be/J4Wdy0Wc\\_xQ](https://youtu.be/J4Wdy0Wc_xQ)

# Random Forest





# Boosting

- **Ideia Básica:** Aprender com os próprios erros criando um modelo após o outro reduzindo erros a cada passo;
- Os modelos são adicionados sequencialmente até que seja minimizado o erro ou atinja a meta de interações.
- **Modelos mais famosos:** AdaBoost, Tree Boosting, XGBoosting...

# AdaBoost

- **Passo 1** - Pegar todos os indivíduos de uma amostra e dar peso 1 para cada
- **Passo 2** - Criar um "stump" para cada uma das variáveis e verifica quais os indivíduos são classificados corretamente ou erroneamente
- **Passo 3** - Dar peso ao classificador criado de acordo com o número de acertos, afim de aumentar os pesos das instâncias classificadas erroneamente
- **Passo 4** - Retornar ao passo 2 até que todas as instâncias estejam classificadas corretamente ou o número máximo de interações tenha sido atingido.

