

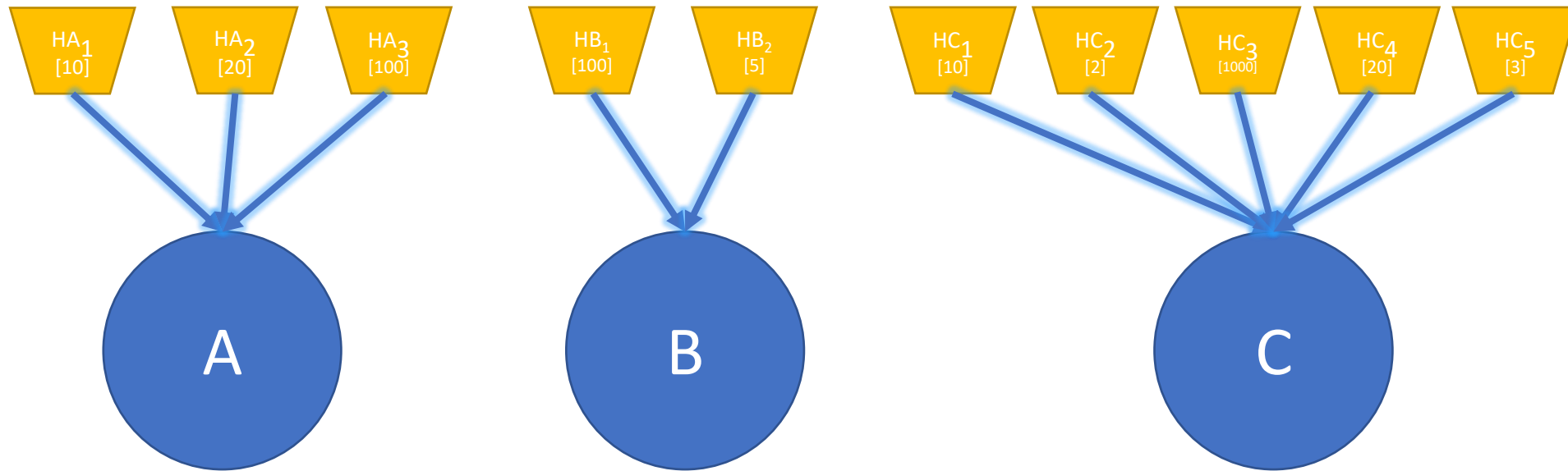
---

# Auto ML

---

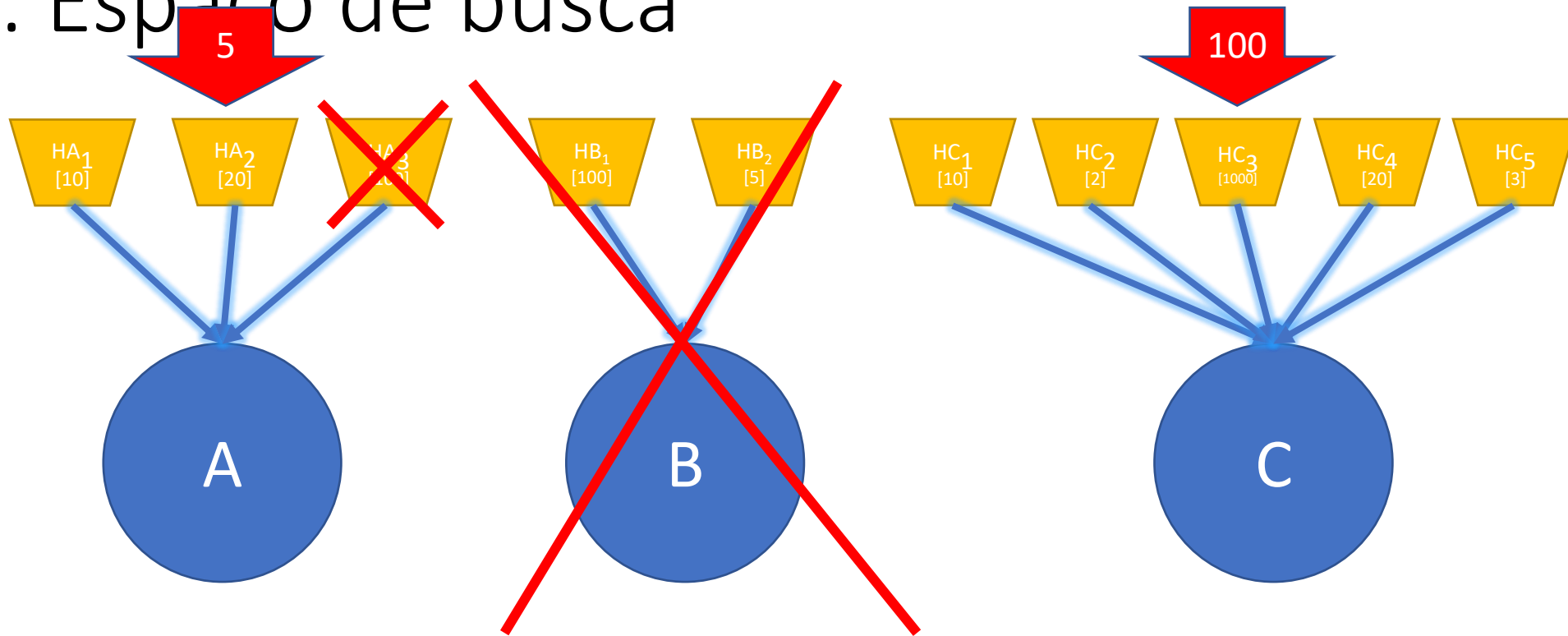
- Uma técnica de Auto ML deve conter:
  1. Espaço de busca
  2. Estratégia de busca
  3. Medida de Performance

# 1. Espaço de busca



Espaço de Busca: 1.220.500

## 2. Espaço de busca



Espaço de Busca: 1.220.500

Novo Espaço de Busca: 120.050

90%

## 2. Estratégias de Busca

- Auto ML busca otimizar a busca pela melhor combinação de hiperparâmetros

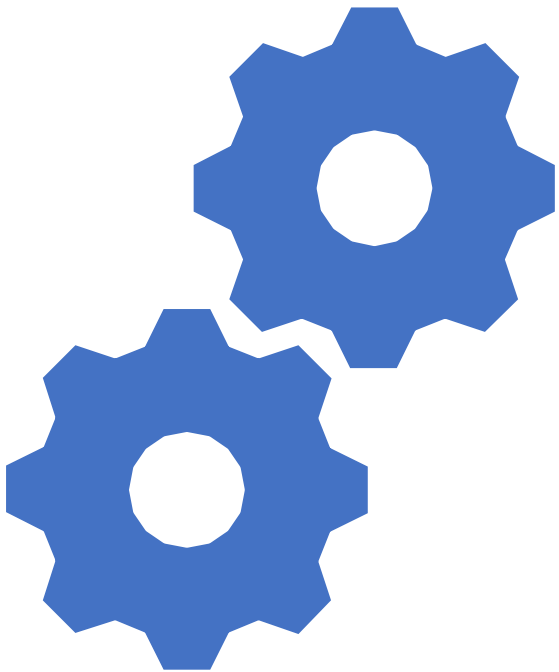
# Grid Search

Especifica um subconjunto de valores para cada hiperparâmetro

Todas as combinações são testadas

# Random Search

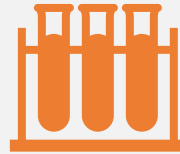
- Especifica um subconjunto de valores para cada hiper parâmetro
- Algumas combinações são testadas até um limite de tempo



# Otimizador Bayesiano

- Entre os melhores modelos de otimização
- Iterativo
- Utilizam modelo substituto, que tem um custo menor de otimização
- Avaliam resultados dos modelos resultantes antes de escolher os novos hiper parâmetros para os próximos modelos

# Algoritmos Genéticos



Gerações de hiper parâmetros são testadas



Depois do treino, passam pelos processos de elitismo, mutação e crossover

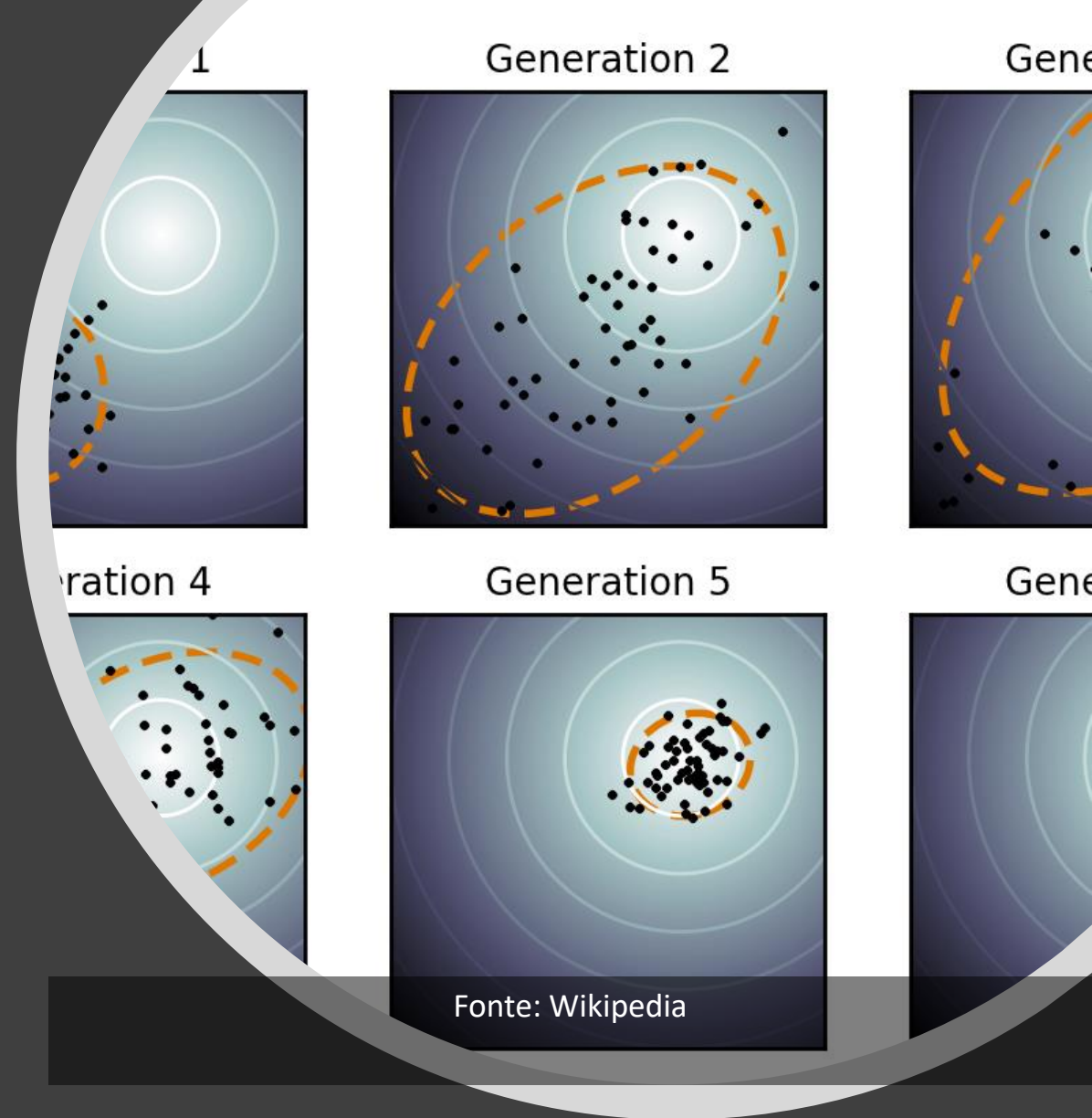


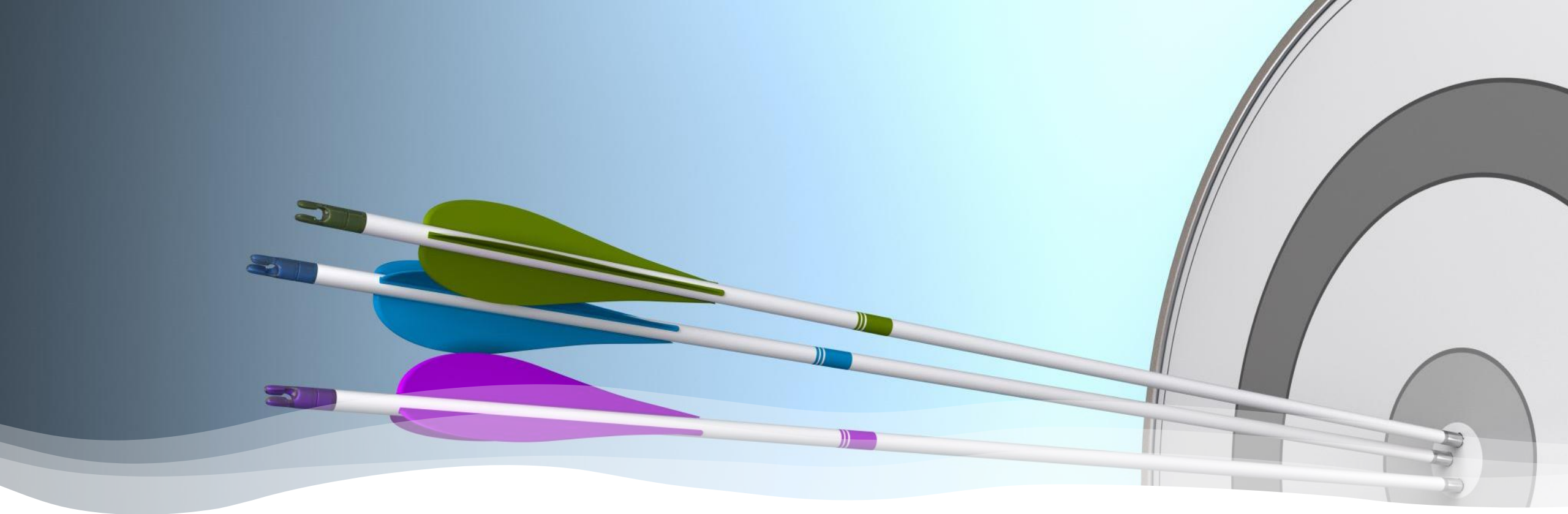
Novas gerações tendem a ter melhor performance



# CMA-ES

- Covariance matrix evolutionary strategy





### 3. Medida de Performance

- Como avaliar se estamos melhorando?
  - Uma métrica de performance do modelo:
    - MPE
    - RMSE
    - MSE