**Bases de dados**

**1. Índices Setoriais da B3 (ações por setor)**

**Exemplos:** IFNC, ICON, IMAT, UTIL/IEE, INDX…

* **Origem oficial:**
  + Site da **B3**: https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/indexPage/day/IFNC?language=pt-br (troque IFNC por outro índice).
  + Cada índice tem página com “Composição” e “Histórico”.
  + Histórico CSV disponível (botão “Download”).
* **API / Libs:**
  + **yfinance** funciona para índices B3 se usar os tickers corretos.
    - Ex.: yfinance.download('^IFNC') ou ^BVMFIFNC (dependendo do nome no Yahoo).
  + **Alternativa**: investpy (tem suporte B3, mas menos mantido).
  + **Para robustez**: baixar direto dos CSVs da B3 (script com requests).

**2. IFIX (Fundos Imobiliários)**

* **Origem oficial:**
  + Página B3 do IFIX: https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/indexPage/day/IFIX?language=pt-br
  + “Download” para histórico.
* **API / Libs:**
  + yfinance também tem IFIX (ticker ^IFIX ou ^BVMFIFIX).
  + Ou baixar CSV oficial B3 via script.

**3. Renda Fixa – Índices ANBIMA IMA**

**Exemplos:** IMA-S (Selic/LFT), IRF-M (prefixado), IMA-B (IPCA+)

* **Origem oficial:**
  + ANBIMA: https://www.anbima.com.br/pt\_br/informar/indices/ima.htm
  + Cada índice tem link “Baixar histórico”.
* **API / Libs:**
  + Não há API Python oficial.
  + Use requests para baixar os CSVs diários (link direto) e consolidar mensal.
  + Exemplo:
  + url = 'https://www.anbima.com.br/informacoes/ima/ima\_arqs/IMA\_SerieHistorica.xls'
  + Pandas lê direto .xls.

**4. Dólar (PTAX)**

* **Origem oficial:**
  + Banco Central (SGS): https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do
  + Código PTAX venda = **1**.
* **API / Libs:**
  + requests direto na API do BCB:  
    https://api.bcb.gov.br/dados/serie/bcdata.sgs.1/dados?formato=json
  + Lib bcb ou sgs (não oficiais) também funcionam.
* **Alternativa (proxy)**:
  + yfinance ticker BRL=X (USD/BRL) → não é PTAX, é taxa comercial.

**5. ETF internacional IVVB11 (S&P 500)**

* **Origem oficial:**
  + Página da B3: https://sistemaswebb3-listados.b3.com.br/fundPage/IVVB11?language=pt-br
  + Download histórico CSV.
* **API / Libs:**
  + yfinance ticker 'IVVB11.SA'.

Diversifiação ajuda no risco não sistemático (que evita perdas muito grandes quando um ativo vai mal). Mas o risco sistemático não tem muito o que fazer, exemplo: Pandemia

**Inputs do usuário:**

* Nível de risco
* Tempo de investimento (vai que é um velho investindo ou alguém que quer daqui a 10 anos. Neste caso, a bolsa de valores do longo prazo tem um risco muito reduzido, sem ter uma osilação muito grande, mas com um retorno muito alto, totalmente o oposto da renda fixa)
* Valor para aporte
* Exigência de pagamento de dividendos/juros recorrentes
* Preferência por classe de ativo
* Ativos a serem evitados

**Parametros (Objetivos do AG para funçar fitness):**

1. Nível de risco (matriz de covariância?)
2. Rentabilidade (rede neural?)
3. Diversidade geográfica e monetária
4. Pagamento de dividos /juros recorrentes
5. Liquidez?

**Requisitos do algoritmo**

* Coletar os dados das APIs financeiras
* Limitar a quantidade de ativos da carteira (ex:20)
* Filtrar a carteira ideal com base nos inputs do usuário
* Aplicar as funções fitness no algoritmo, se tornando multiobjetivo
* Interface gráfica para demonstrar a carteira
* Testar (backtesting contra benchmarks do mercado)