

Missão do Projeto

- Avaliar **BBAS3**, **ITUB4**, **BBDC4**, **SANB4** em janela recente (Yahoo Finance, preços ajustados).
- Medir **retorno anualizado**, **volatilidade**, **Sharpe ($rf=0$)** e **Dividend Yield TTM**.
- Visualizar: *preços, retornos e retorno acumulado ($base=100$)*.
- Assinatura criativa: **Paleta quântica + análise clara = insights úteis**.

Setup & Dados

- Fonte: yfinance com auto_adjust=True (fechamento ajustado).
- Limpeza: dropna e alinhamento de datas.
- Métricas:

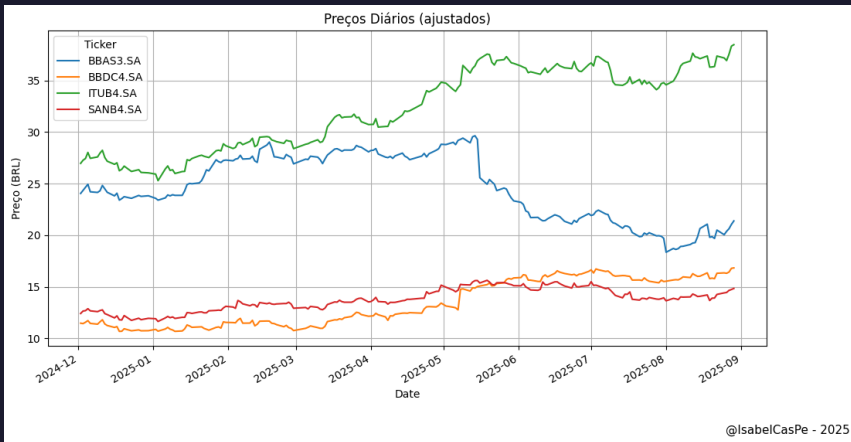
$$\mu_{\text{anual}} = \mu_{\text{diário}} \times 252$$

$$\sigma_{\text{anual}} = \sigma_{\text{diário}} \sqrt{252}$$

$$\text{Sharpe} = \frac{\mu_{\text{diário}} \times 252}{\sigma_{\text{diário}} \sqrt{252}}$$

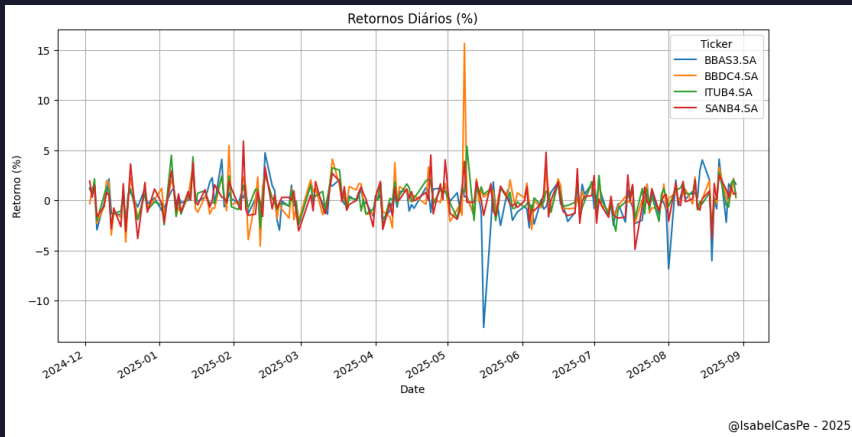
- Proventos: **Dividendos TTM** e **Dividend Yield TTM** = $\frac{\text{dividendos 12m}}{\text{último preço}}$.

Preços Diários (ajustados)



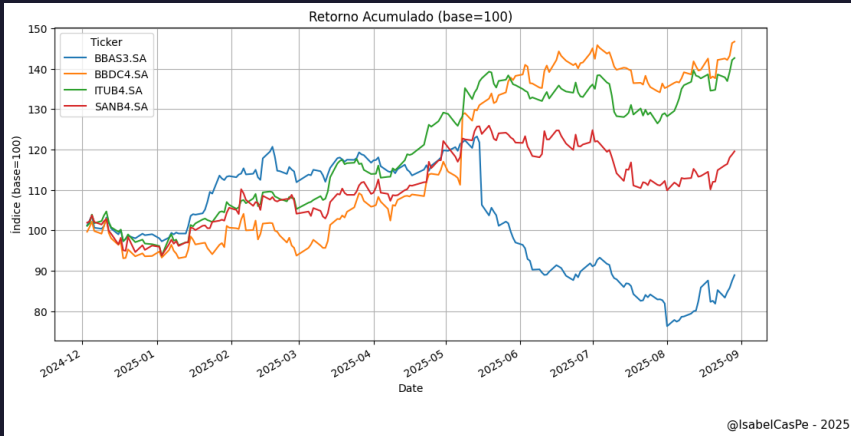
Fonte: yfinance | Janela: 01/12/2024–31/08/2025

Retornos Diários (%)



Retornos em %, baseados no fechamento ajustado

Retorno Acumulado (base = 100)



Evolução comparativa dos ativos normalizada

Comparativo: Risco, Retorno e Dividendos

Ticker	Ret. Anual (%)	Vol. Anual (%)	Sharpe	Div. TTM (R\$)	DY TTM (%)
BBAS3	-11.87	28.60	-0.41	1.23	5.73
ITUB4	51.04	21.71	2.35	2.89	7.50
BBDC4	57.00	30.42	1.87	1.24	7.39
SANB4	27.78	25.74	1.08	0.91	6.15

Leituras-chave

- **Yield líder:** ITUB4 (7,50%) \approx BBDC4 (7,39%).
- **Risco-retorno superior:** ITUB4 (Sharpe 2,35).
- **Agressivo:** BBDC4 (retorno 57%, vol 30,42%).
- **Penalizado na janela:** BBAS3 (retorno -11,87%, Sharpe negativo).

- **Oportunidade em dividendos:** ITUB4 e BBDC4 lideram o *Dividend Yield* na amostra.
- **Equilíbrio risco–retorno:** ITUB4 combina retorno alto, volatilidade moderada e Sharpe elevado.
- **SANB4** atua como meio-termo (DY 6,15%, Sharpe 1,08).
- **BBAS3** ficou para trás na janela: retorno negativo e Sharpe < 0 .
- **Setor correlacionado:** diversificação intrabancária é limitada — considerar outros setores reduz risco total.

Limitações & Próximos Passos

- Janela curta: métricas anualizadas sensíveis a choques idiossincráticos.
- DY TTM não garante *forward yield*; políticas de payout podem mudar.
- **Extensões:** incluir *risk-free* no Sharpe, drawdown máximo, sub-janelas (somente 2025), e stress tests.
- **Evolução:** adicionar GARCH, Monte Carlo e análise cross-setorial para redução de risco.

Conclusão

- **Oportunidade principal:** ITUB4 (DY 7,50%, Sharpe 2,35).
- **Aposta mais agressiva:** BBDC4 (retorno 57%, vol alta).
- **Recomendação de portfólio:** combinar bancos com outros setores para mitigar risco.

@IsabelCasPe — 2025

- Repo: github.com/IsabelCasPe/QuantDataScienceX
- Issues e contribuições são bem-vindas!
- Contato: anacp20@gmail.com