

Calculus II

Conclusão e Aplicações Práticas

Prof. Ana Isabel Castillo

Julho 2025

Do Cálculo à Fortuna

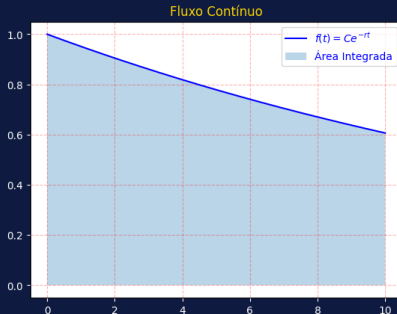
- **Importância:** Integrais e séries transformam dados em decisões financeiras.
- **Aplicações:** Portfólios, valuation, gestão de riscos.
- **Exemplo:** Valor presente com $\int_0^{\infty} Ce^{-rt} dt$ e séries $\sum \frac{C}{(1+r)^n}$.

Objetivo

Dominar o cálculo para liderar o mercado!

Integrais: Fluxos Contínuos

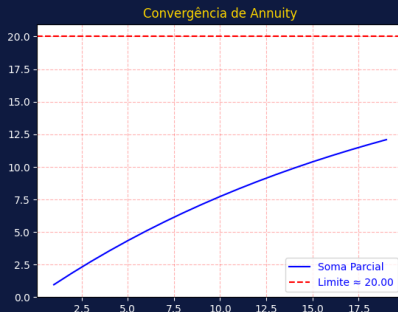
- **Valor Presente:** $\int_0^\infty Ce^{-rt} dt = \frac{C}{r}$ (fluxo contínuo).
- **Finanças:** Calcula retornos de investimentos perpétuos.
- **Exemplo:** Juros compostos contínuos.
- **Gráfico:** Fluxo acumulado.



(Gerado com Python)

Séries: Annuities Infinitas

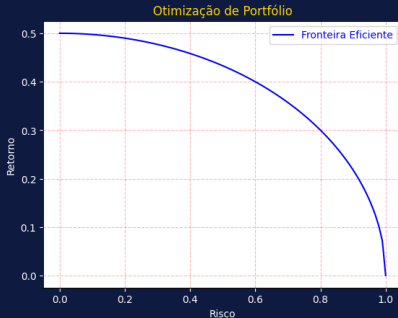
- **Valor Presente:** $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{C}{(1+r)^n} = \frac{C}{r}$ (série geométrica).
- **Finanças:** Modela pagamentos periódicos (ex.: dividendos).
- **Exemplo:** Planejamento de aposentadoria.
- **Gráfico:** Convergência da soma.



(Gerado com Python)

Portfólios: Otimização com Cálculo

- **Integrais:** Calcula retornos esperados com $\int w_i r_i dF$.
- **Séries:** Modela diversificação com somas de variâncias.
- **Finanças:** Alocação eficiente de ativos.
- **Gráfico:** Fronteira eficiente.



(Gerado com Python)

Valuation e Gestão de Riscos

- **Integrais:** Desconto de fluxos, $\int_0^T C(t)e^{-rt} dt$.
- **Séries:** Modelagem de volatilidade, $\sum \sigma_n$.
- **Finanças:** Avaliação de empresas e previsão de riscos.
- **Gráfico:** Curva de risco.



(Gerado com Python)

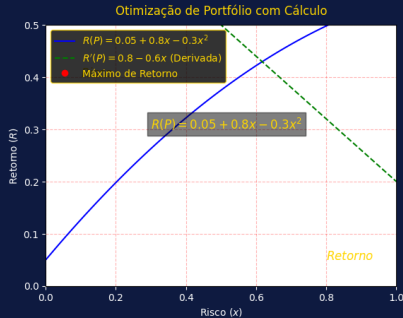
Conclusão: O Poder do Cálculo

Importância

- Integrais e séries são ferramentas para decisões financeiras precisas.
- Transformam dados complexos em estratégias vencedoras.

Aplicações Práticas

- Portfólios otimizados, valuations precisos, riscos controlados.
- Planejamento financeiro a longo prazo.



Cálculo: A Alquimia da Riqueza!

© 2025 Ana Isabel Castillo. "O cálculo é a alquimia que transforma números em ouro financeiro!" - Frase original e protegida por direitos autorais.