

Derivativos e Risco

Glauber Matheus Rafael

30-04-2018

Agenda

- 1 Derivativos
- 2 Opções, Futuros e Swaps
- 3 Risco

1 Derivativos

2 Opções, Futuros e Swaps

3 Risco

Contratos que derivam seu valor de outro ativo

Os derivativos são:

- Instrumentos financeiros que derivam seu valor de um ativo subjacente.
- Contrato pré-acordado entre as contrapartes.
- Negociados em bolsa ou mercado de balcão (OTC).

Comprar ou vender um ativo no futuro

- Contrato Futuro ou Termo - comprar ou vender um ativo em uma data futura por um preço determinado.
- Futuro - ajustes diários e variados ativos subjacentes.
- Termo - margem de garantia, incidência de juros e ações como ativo subjacente.
- Ambos contratos são negociados em bolsa.

Agenda

1 Derivativos

2 Opções, Futuros e Swaps

3 Risco

Swaps

Agenda

1 Derivativos

2 Opções, Futuros e Swaps

3 Risco

- *Risco* – Fortemente relacionado a incerteza. Chance de acontecimento de um evento que impacte o resultado de uma operação financeira. Pode ser decomposto em fatores.
- *Risco de mercado* – oscilações do mercado.
- *Risco de crédito* – default da contra-parte.
- *Risco de juros* – oscilações nas taxas de juros.
- *Risco de liquidez* - não poder comprar ou vender a tempo.
- *Risco do modelo* - uso de um modelo incorreto.
- *Risco operacional* - risco do negócio da empresa.

- *VaR* - Valor em Risco: medida da máxima perda potencial com uma dada probabilidade em um horizonte pré-definido.

$$VaR_{\alpha}^t = \inf\{F_{L_{t+1}} | \mathcal{H}_t(\mathcal{L}) \geq \alpha\}$$

Problemas associados ao VaR:

- Não informa nada sobre a cauda da distribuição.
- Não é subaditivo em alguns casos, portanto, não é uma medida coerente de risco.

- *ES - Expected Shortfall*: também conhecido como Conditional VaR - CVaR, é o valor esperado de uma perda, dado que esta tenha violado o valor do VaR.

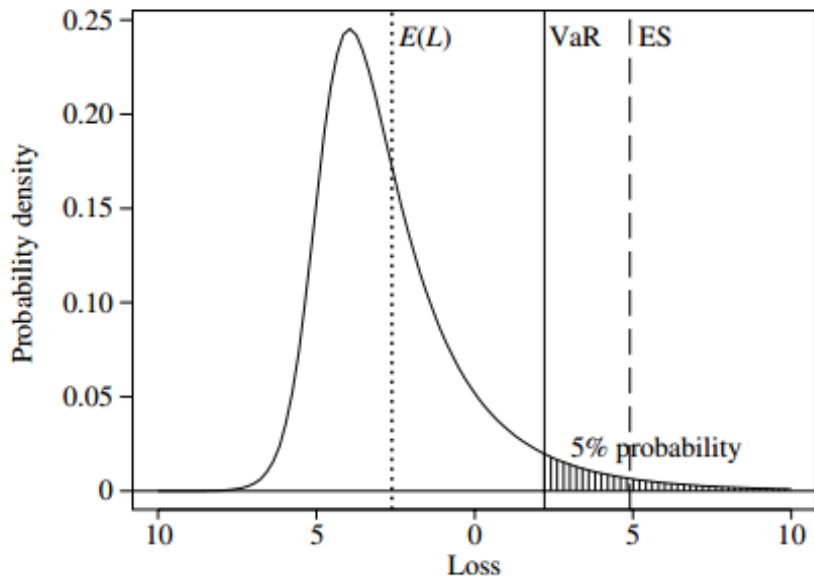
$$ES_{\alpha}^t = E[L_{t+1} | L_{t+1} > VaR_{\alpha}^t] = \frac{1}{1 - \alpha} \int_{\alpha}^1 q_u(F_L) du$$

- Surgiu para contornar os problemas do VaR.
- É coerente e possui informação sobre a cauda.
- Adotado pelo Comitê de Basileia

Tanto o VaR quanto o ES podem ser calculados:

- Simulação histórica
- Paramétrico (Normal, t-Student)
- Paramétrico modificado (Cornish)
- Semi-paramétrico (teoria do valor extremo)

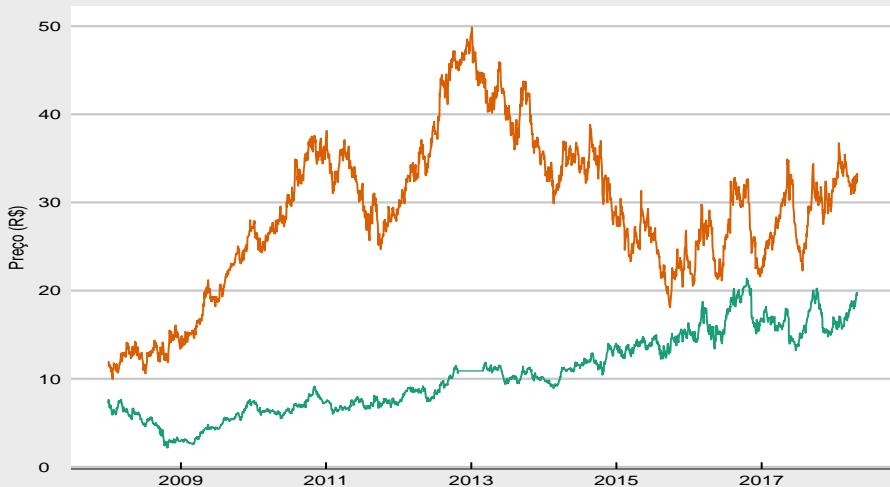
VaR e ES na distribuição de perdas



Evolução de LAME4 e NATU3

Evolução dos preços ajustados.

Ação — LAME4 — NATU3

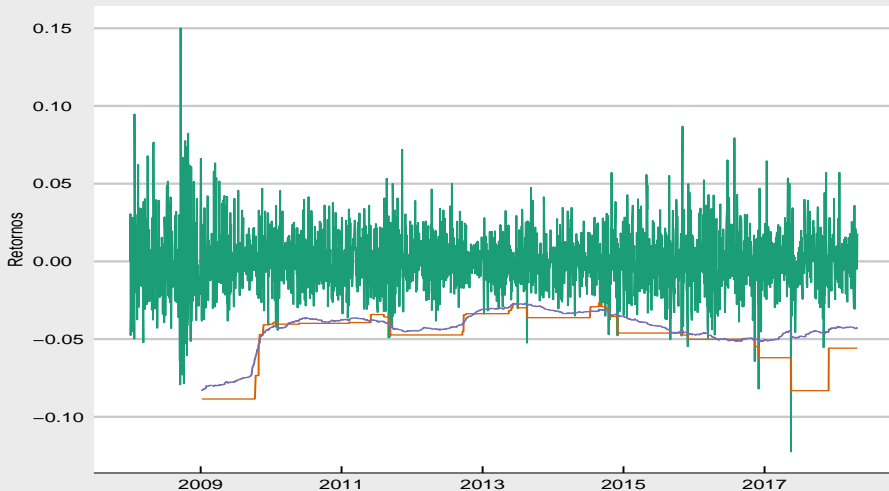


Fonte: Yahoo!Finance

VaR normal e simulação histórica

Retornos da carteira e VaR.

— Carteira — VaRhis — VaRnorm



Fonte: Yahoo!Finance e cálculos dos autores.

Stress Test

Perguntas e Respostas



Farnam Street Boys

Glauber, Matheus, Rafael



Derivativos e Risco

30-04-2018

19 / 20

- on Banking Supervision, B. C. Fundamental review of the trading book: A revised market risk framework. 2013. Disponível em: <http://www.bis.org/publ/bcbs265.pdf>.