



# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Análise de Riscos .....</b>	<b>1</b>
1.1	Introdução .....	1
1.2	O que é risco? .....	2
1.3	O que é análise de riscos? .....	3
1.4	Técnicas de análise de riscos .....	3
1.4.1	Evolução das técnicas de análise de riscos .....	4
1.5	Taxonomia do risco .....	5
1.5.1	Riscos estratégicos.....	6
1.5.2	Riscos não estratégicos .....	7
1.5.3	Riscos financeiros.....	7
1.5.3.1	Risco de mercado .....	7
1.5.3.2	Risco de crédito .....	8
1.5.3.3	Risco de liquidez .....	8
1.5.3.4	Risco operacional .....	8
1.5.3.5	Risco legal.....	9
1.6	Histórico de crises e desastres financeiros .....	9
1.7	Os acordos de Basileia.....	11

1.8	Acordos de Basileia no Brasil.....	13
1.9	Risco no contexto do IFRS .....	15
1.10	Estatística para riscos .....	16
1.10.1	Estatística básica.....	16
1.10.2	Distribuições de probabilidades.....	20
1.10.2.1	Distribuição binomial.....	20
1.10.2.2	Distribuição de Poisson.....	20
1.10.2.3	Distribuição normal.....	21
	Exercícios resolvidos .....	22
	Exercícios propostos.....	24
<b>2</b>	<b>Retorno e Risco de Ativos .....</b>	<b>27</b>
2.1	Retorno discreto.....	27
2.2	Retorno contínuo.....	29
2.3	Retorno, risco e volatilidade de um ativo individual .....	33
2.3.1	Estimação da volatilidade pelo modelo EWMA.....	36
2.4	Retorno discreto <i>versus</i> retorno contínuo.....	41
2.5	O risco por unidade de retorno – o coeficiente de variação.....	42
2.6	Máximo <i>drawdown</i> .....	43
2.7	<i>Downside risk</i> .....	44
2.8	Semivariância e semidesvio.....	48
2.9	Retorno e risco no contexto de carteiras .....	50
2.9.1	Carteira de mínimo risco.....	54
2.9.2	Carteira ótima.....	58
2.10	Construção da fronteira eficiente para mais de dois ativos .....	63
2.11	Risco sistemático e não sistemático.....	77
	Exercícios resolvidos .....	83
	Exercícios propostos.....	97
<b>3</b>	<b>Análise de Risco para Ativos de Renda Variável .....</b>	<b>105</b>
3.1	<i>Value at Risk</i> (VaR).....	106
3.1.1	Origens do <i>Value at Risk</i> .....	106
3.2	<i>Value at Risk</i> absoluto e relativo .....	106
3.3	Entendendo o <i>Value at Risk</i> (VaR) .....	111
3.4	Cálculo do <i>Value at Risk</i> paramétrico para um ativo individual .....	115
3.4.1	Variáveis necessárias para cálculo do VaR.....	118
3.5	Cálculo do <i>Value at Risk</i> paramétrico no contexto de uma carteira .....	120

3.6	<i>Value at Risk</i> incremental (IVaR) .....	125
3.7	<i>Value at Risk</i> marginal .....	128
3.8	<i>Value at Risk</i> de componente .....	132
3.9	Cálculo do <i>Value at Risk</i> paramétrico para opções.....	133
3.9.1	Entendendo o mercado de opções.....	134
3.9.2	Modelo de precificação de opções – modelo de Black & Scholes.....	136
3.9.3	VaR pelo modelo delta para opções.....	139
3.9.4	VaR pelo modelo delta-gama para opções.....	142
3.10	Cálculo do <i>Value at Risk</i> não paramétrico .....	143
3.10.1	VaR por simulação histórica – valores passados.....	143
3.10.2	VaR por simulação histórica – valores atualizados.....	146
3.10.3	VaR por simulação de Monte Carlo.....	151
3.11	VaR condicional (CVaR) .....	153
3.12	Retorno Ajustado ao Risco (RAROC).....	155
	Exercícios resolvidos .....	156
	Exercícios propostos.....	174
<b>4</b>	<b>Análise de Risco para Ativos de Renda Fixa.....</b>	<b>181</b>
4.1	Ativos de renda fixa .....	181
4.2	Medidas de sensibilidade dos ativos de renda fixa.....	184
4.2.1	<i>Duration</i> de um único ativo.....	184
4.2.2	Convexidade .....	190
4.2.3	<i>Duration</i> de uma carteira .....	193
4.2.4	VaR para ativos de renda fixa .....	195
	Exercícios resolvidos .....	196
	Exercícios propostos.....	199
<b>5</b>	<b>Análise de Risco em Projetos de Investimentos .....</b>	<b>201</b>
5.1	Riscos de um projeto de investimentos .....	201
5.2	Análise de sensibilidade do NPV pela taxa de desconto: simulação de Monte Carlo.....	202
5.3	Riscos combinados em cenários de ocorrência .....	207
5.4	Análise do ponto de equilíbrio em projetos de investimentos .....	210
5.5	Árvores de decisões .....	212
5.5.1	Probabilidades independentes.....	213
	Exercícios resolvidos .....	216
	Exercícios propostos.....	220

<b>6</b>	<b>Análise de Risco de Crédito</b>	<b>225</b>
6.1	Risco de crédito	225
6.2	Direcionadores do risco de crédito	227
6.3	Cálculo das perdas de crédito	227
6.4	VaR de crédito	228
6.5	<i>Ratings</i> de crédito	231
6.6	<i>Ratings</i> de crédito da Moody's	238
6.7	Exemplo da metodologia de <i>rating</i> para risco de crédito da Moody's	241
	Exercícios resolvidos	251
	Exercícios propostos	253
<b>7</b>	<b>Análise de Risco Operacional</b>	<b>259</b>
7.1	Natureza do risco operacional	259
7.2	Cálculo do VaR operacional	261
7.3	Distribuição de perdas	264
	Exercícios resolvidos	266
	Exercícios propostos	267
<b>8</b>	<b>Modelos Avançados de Estimação do <i>Value At Risk</i></b>	<b>269</b>
8.1	Introdução	269
8.2	Modelos ARCH	270
8.3	Modelos GARCH	272
8.4	Estimando o VaR pelos modelos GARCH	273
	Exercícios resolvidos	288
	Exercícios propostos	296
<b>9</b>	<b>Riscos de bancos</b>	<b>303</b>
9.1	Mapeamento de riscos de bancos	303
9.2	Mensuração de riscos de bancos	307
	Exercícios propostos	321
	<b>Bibliografia</b>	<b>325</b>