5

CARLOS MOTA
MÁRIO QUEIRÓS

GESTÃO DE RISCO EMPRESARIAL
UMA ABORDAGEM INTEGRADA

CASOS PRÁTICOS

gestbook

AUTORES
Carlos Mota
Mário Queirós

COLEÇÃO
Finanças Empresariais

TÍTULO
Gestão de Risco Empresarial – uma abordagem integrada – Casos Práticos

EDIÇÃO
Quântica Editora – Conteúdos Especializados, Lda.
Praça da Corujeira n.º 38 · 4300-144 PORTO
Tel. 220 939 053 · E-mail: geral@quanticaeditora.pt · www.quanticaeditora.pt

CHANCELA
Gestbook – Conteúdos de Economia e Gestão

DISTRIBUIÇÃO
Booki – Conteúdos Especializados
Tel. 220 104 872 · E-mail: info@booki.pt · www.booki.pt

REVISÃO
Quântica Editora – Conteúdos Especializados, Lda.

DESIGN
Delineatura – Design de Comunicação · www.delineatura.pt

IMPRESSÃO
Março, 2022

DEPÓSITO LEGAL
497621/22

A **cópia ilegal** viola os direitos dos autores.
Os prejudicados somos todos nós.

Copyright © 2022 | Todos os direitos reservados Quântica Editora – Conteúdos Especializados, Lda.

A reprodução desta obra, no todo ou em parte, por fotocópia ou qualquer outro meio, seja eletrónico, mecânico ou outros, sem prévia autorização escrita do Editor e do Autor, é ilícita e passível de procedimento judicial contra o infrator.

Este livro encontra-se em conformidade com o novo Acordo Ortográfico de 1990, respeitando as suas indicações genéricas e assumindo algumas opções especificas.

CDU
658.1 Formas de empresas. Finanças
658.6 Organização e prática comercial. Bens. Serviços

ISBN
Papel: 9789899101203
E-book: 9789899101210

Catalogação da publicação
Família: Economia e Gestão
Subfamília: Contabilidade e Fiscalidade

ÍNDICE

Nota Prévia ..... **ix**
Preâmbulo ..... **xi**
PARTE A: QUESTÕES **13**
A.1. O Risco em contexto Empresarial **13**
A.1.1. O que é o risco? 13
A.1.2. A racionalidade da cobertura de risco 13
A.1.3. *Risk governance* 14
A.1.4. A gestão do risco como processo 14
A.1.5. *Enterprise Risk Management* – ERM na perspetiva do COSO 14
A.1.6. *Enterprise Risk Management* 15
A.1.7. Identificação e tipologia de riscos 16
A.1.8. Medição do risco 16
A.1.9. Medição do risco de crédito 20
A.1.10. Medição dos riscos não financeiros 21
A.2. Tratamento dos riscos **22**
A.2.1. Abordagens ao tratamento do risco 22
A.2.2. Gestão dos riscos financeiros 22
A.2.3. Gestão tradicional do risco de preço das *commodities* 22
A.2.4. Gestão tradicional do risco cambial 23
A.2.5. Relatório de Risco e Relatório de Gestão 23
A.3. Instrumentos Financeiros de Gestão do Risco **23**
A.3.1. Especulação e cobertura com instrumentos financeiros 23
A.3.2. Contratos *forward* 24

A.3.3. Contratos de futuros 24
A.3.4. Contratos de opções 24
A.3.5. Contratos de *swaps* 25
PARTE B: PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO 27
B.1. O Risco em contexto Empresarial **27**
B.1.1. O que é o risco? 27
B.1.2. A racionalidade da cobertura do risco 28
B.1.3. *Risk governance* 29
B.1.4. A gestão do risco como processo 30
B.1.5. *Enterprise Risk Management* – ERM na perspetiva do COSO 31
B.1.6. *Enterprise Risk Management* – ERM 34
B.1.7. Identificação e tipologia de riscos 41
B.1.8. Medição do risco 43
B.1.9. Medição dos riscos de crédito 47
B.1.10. Medição dos riscos não financeiros 51
B.2. Tratamento dos riscos **52**
B.2.1. Abordagens ao tratamento do risco 52
B.2.2. Gestão dos riscos financeiros 55
B.2.3. Gestão tradicional do risco de preço das *commodities* 57
B.2.4. Gestão tradicional do risco cambial 58
B.2.5. Relatório de Risco e Relatório de Gestão 59
B.3. Instrumentos Financeiros de Gestão do Risco **60**
B.3.1. Especulação e cobertura com instrumentos financeiros 60
B.3.2. Contratos *forward* 60
B.3.3. Contratos de futuros 61
B.3.4. Contratos de opções 64
B.3.5. Contratos de *swaps* 66
PARTE C: ESTUDO DE CASOS REAIS 677
C.1. EDP – Energias de Portugal, SA: declaração de apetite ao risco **677**
C.2. GALP Energia, SGPS, SA: modelo de governo e processo de risco **711**
C.3. Inditex, SA: sistema de Gestão de Riscos Corporativos **755**
C.4. Siemens, AG: sistema de Gestão de Riscos Corporativos **77**
C.5. EDP – Energias de Portugal, SA: tipologia dos riscos identificados **79**
C.6. Inditex, SA: principais riscos identificados **80**
C.7. Siemens, AG: principais riscos identificados **81**

C.8. GALP Energia, SGPS, SA: matriz Probabilidade-Impacto 82
C.9. Inditex, SA: metodologia VaR para medir o impacto do risco cambial 84
C.10. Inditex, SA: riscos não financeiros – Cibersegurança 84
C.11. Inditex, SA: riscos não financeiros – riscos com recursos humanos 86
C.12. Inditex, SA: riscos originados por eventos específicos – brexit 86
C.13. Inditex, SA: riscos originados por eventos específicos –covid 19 87
Índice de Figuras xci
Referências Bibliográficas xciii

PARTE A:
QUESTÕES

A.1. O Risco em contexto Empresarial

Este primeiro conjunto de questões visa ajudar na compreensão de conceitos e a racionalidade de cobertura de riscos.

A.1.1. O que é o risco?

1.1.1. Defina risco em contexto empresarial.

1.1.2. Descreva detalhadamente os elementos que considera para descrever um risco.

A.1.2. A racionalidade da cobertura de risco

Prevendo que os descontos para a Segurança Social não irão proporcionar-lhe o valor de reforma pretendido, um amigo seu pretende criar um plano de capitalização com reforços mensais de 400 euros. Previsivelmente, irá reformar-se dentro de 20 anos, ou seja, dentro de 240 meses. Para este tipo de aplicações, consegue uma taxa de remuneração anual nominal (capitalizável mensalmente) de 3%.

1.2.1. Confronte os argumentos teóricos sobre a racionalidade da gestão de risco.

1.2.2. De que forma a gestão de risco empresarial pode criar valor para o acionista?

e um evento raro, mas com impacto catastrófico. O sistema de pontuação numérica adotado para transformar os juízos qualitativos em variáveis quantitativas, é o seguinte:

Probabilidade do Evento	Pontuação	Impacto	Pontuação	Risco	Pontuação
Certo	100	Catastrófico	1000	Extremo	>5000
Provável	50	Severo	200	Elevado	5000 – 500
Moderado	25	Moderado	50	Moderado	500 – 50
Improvável	5	Baixo	10	Baixo	<50
Raro	1	Insignificante	1		

1.8.2. Qual é a interpretação correta de um *value at risk* – VaR – de 875 000 euros para um *overnigth*, a um nível de confiança de 99%?

1.8.3. Com base no nível de confiança de 95%, quantas exceções serão de esperar ao teste do VaR num ano com 260 dias de negociação?

1.8.4. O VaR de uma carteira com um horizonte temporal de cinco dias é 27 852 423 euros. Calcule o VaR para uma distribuição normal que utiliza um horizonte temporal de um dia.

1.8.5. O VaR de uma carteira com um horizonte temporal de um dia é 2 300 000 euros. Para uma distribuição normal, qual o valor do VaR que utiliza um horizonte temporal de oito dias?

1.8.6. O banco X tem 65,8 milhões de libras esterlinas (GBP) em obrigações de cupão zero (ao valor de hoje), a quatro anos, emitidas pela empresa E à taxa de 5%, e faz aplicações em euros. O desvio padrão das variações históricas diárias da taxa de câmbio GBP/EUR é 0,50% e a taxa de câmbio *spot* é 0,7874 GBP por EUR. A volatilidade das taxas de juro da libra inglesa a quatro anos é de 0,6% e a *modified duration* das obrigações é 2,8. Admita que a correlação entre a taxa de juro da libra esterlina (GBP) a quatro anos e a taxa de câmbio GBP/EUR é 0,3. Determine o valor do capital em risco (VaR) do banco X (intervalo confiança de 95%).

1.8.7. Suponha uma carteira no valor de 13 500 000 euros constituída por obrigações cupão zero a oito anos, taxa de 5,5%, cuja volatilidade diária da taxa de juro é 0,05%. A duração modificada é 8/1,055 = 7,5829 anos. Para um horizonte de quatro dias, qual o VaR com um intervalo de confiança de 95%?

1.8.8. Considere uma posição que consiste em 500 000 euros de investimento no ativo A e o mesmo montante de investimento no ativo B. Assumindo que as volatilidades

PARTE B:
PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO

B.1. O Risco em contexto Empresarial

B.1.1. O que é o risco?

1.1.1. Definição de risco em contexto empresarial.

Existem muitas definições disponíveis para a palavra risco. No entanto, em contexto empresarial, o risco é geralmente definido como qualquer coisa que possa impactar o cumprimento dos objetivos da empresa. O conceito, tal como definido na ISO 31000, é o efeito (negativo ou positivo) que decorre da incerteza sobre os objetivos da empresa. Além disso, é frequentemente descrito por um evento, uma alteração de circunstâncias ou uma consequência. Para que um risco se materialize, tem de ocorrer um evento, não previsto e com consequências. Este pode ser identificado e a empresa tem de decidir o que fazer para reduzir as probabilidades da sua ocorrência e os seus efeitos.

1.1.2. Descrição detalhada dos elementos do risco.

Desde logo, atribuir-lhe uma designação. Especificar a natureza do risco e classificá-lo nos grupos de riscos. Devem enunciar-se os possíveis eventos associados, a sua probabilidade de ocorrência e o impacto potencial caso se materialize. Também deve clarificar-se quais as áreas da empresa associadas a este risco, referir a experiência de incidentes e perdas, a atitude a tomar em face dos critérios de risco existentes, qual o padrão de controlo desejado,

A perda esperada é 74 500 euros.

Podemos calcular uma perda esperada de $ 13,25 milhões, que também é

$E(CL) = p_i \times CE_i = 0{,}04 \times 250\,000 + 0{,}07 \times 350\,000 + 0{,}10 \times 400\,000 = 74\,500$.

Esta é a perda de crédito média em muitas amostras repetidas e hipotéticas.

O desvio padrão é: $\sigma_{CL} = \sqrt{4\,979\,214\,235} = 70\,563{,}5$.

Incumprimento *i*	Perda L_i	Probabilidade $p(L_i)$	Probabilidade Acumulada	Perda Esperada (EL_i) $L_i \quad p(L_i)$	Variância $(L_i - EL_i)^2 p(L_i)$
C1, C2, C3	-1 000 000	0,00028	0,00028	280	1 542 410
C2, C3	-750 000	0,00672	0,00700	5 040	32 421 928
C1, C3	-650 000	0,00372	0,01072	2 418	19 328 431
C1, C2	-600 000	0,00252	0,01324	1 512	13 424 665
C3	-400 000	0,08928	0,10252	35 712	134 322 559
C2	-350 000	0,06048	0,16300	21 168	172 023 399
C1	-250 000	0,03348	0,19648	8 370	146 413 963
Nenhum	0	0,80352	1,00000	0	4 459 736 880
			Soma	**74 500**	**4 979 214 235**

Alternativamente, podemos expressar a faixa de perdas com um quantil de 95%, que é o menor valor CL_i tal que $P(CL \leq CL_i \geq 95\%$. A partir do quadro de resultados, isso equivale a 400 000 euros. A Figura traça a distribuição cumulativa e mostra que o quantil de 95% é 400 000 euros. Em termos de desvios da média, isso dá uma perda inesperada de 400 000 – 74 500 = 325 500. Isto é uma medida de VAR de crédito.

O VAR de crédito é definido como a perda de crédito inesperada para dado nível de confiança. Usando a medida de perda de crédito, construímos uma distribuição da perda de crédito $f(CL)$ sobre um horizonte temporal. Com o nível confiança c, a pior perda de crédito (WCL) é definida como:

$$1-c = \int_{\text{Pior Perda}}^{\infty} f(x)dx$$

O VAR de crédito é então medido como o desvio da ECL: VaR(crédito) = Pior Perda – Perda Esperada (ECL). Este valor do VAR(crédito) é diferente da perda de crédito esperada, que é aditiva entre os devedores e pode ser agregada ao longo do tempo.

2.2.2. Posicionamento na cadeia de valor e influência dos preços das *commodities*

Suponhamos o exemplo que pode ser dado pela cadeia de valor de um fabricante nacional de peças em ouro de Gondomar ou da Póvoa de Lanhoso. O fabricante está preocupado com o preço de aquisição e também de venda do ouro. Para gerir esta exposição, pode pensar em proteger as barras de ouro adquiridas com contratos de cobertura disponíveis em bolsas. Isso vai ajudá-lo a reduzir a volatilidade e otimizar os custos de aquisição. Em segundo lugar, para o preço de venda, pode proteger a exposição com futuros sobre o ouro. Dado que o preço de referência, salvo pequenas variações, é o mesmo, uma abordagem pela exposição líquida pode ser adotada, o que reduz o risco global do fabricante em relação às variações do preço do ouro. O risco de preço da *commodity* é, portanto, otimizado pela redução da exposição global, bem como pela capacidade de repassar o custo com a cobertura para os clientes no momento da venda. Preço do ouro para venda a clientes em lojas locais ou internacionais com o preço de referência internacional do ouro

Figura B.2. Cadeia de valor de fabricante de ourivesaria

2.2.3. Cobertura de preço com derivados

A cobertura, ou *hedging*, é um método de usar estrategicamente instrumentos financeiros para compensar o risco de quaisquer movimentos adversos de preços. A cobertura desempenha um papel importante na atividade económica para obter uma gestão de risco adequada e para proteger o valor do acionista. As empresas são avaliadas por acionistas e investidores com base nas suas estratégias de cobertura de riscos.

Os instrumentos derivados como os *forwards*, futuros, *swaps* e opções, são exemplos de algumas ferramentas utilizadas pelas empresas para mitigar o risco e fazer cobertura das posições físicas/ativo.

A cobertura pode ser realizada tomando uma posição longa ou curta contra o ativo ou o produto físico. A posição de cobertura longa é uma estratégia adotada pelas empresas para proteção face a subidas dos preços quando têm que adquirir o ativo no futuro, enquanto a cobertura curta é tomada quando a entidade possui o ativo e tem que proteger-se da queda dos preços no futuro. Em ambos os casos a cobertura procura compensar a perda com a subida ou descida nos mercados, protegendo as margens das empresas.

A cobertura de risco de preço de *commodities* teve a sua origem nos EUA respondendo às preocupações para garantir que compradores e vendedores adquirissem o produto a um certo

O preço de exercício é o preço pré-determinado que comprador e vendedor de uma opção acordam no contrato para exercer um direito válido sobre uma opção não vencida. Durante o exercício de uma opção, o titular da opção compra o ativo ao vendedor, enquanto no caso de uma venda da opção, o titular da opção vende o ativo ao vendedor da opção.

3.4.2. Especulação com opções

Uma opção de compra oferece ao comprador (posição longa) o direito, durante o período fixo, estabelecido contratualmente, de comprar um montante específico do ativo subjacente a um preço pré-determinado (preço de exercício). Os vendedores (subscritores) de opções de compra (posição curta) assumem uma obrigação de efetuar a entrega do ativo subjacente se a opção for exercida pelo comprador. Neste caso, a série de opções possui a data de maturidade de junho, após a qual o produto expira. A posição aberta pode ser fechada a qualquer momento, antes da data de maturidade, através da celebração de uma transação de fecho, mas tal não ocorreu mantendo-se a posição até ao vencimento.

Uma estratégia simples seria comprar 7 400 ações (= 37 000/5). A alternativa seria comprar 100 000 opções *call* (= 37 000/0,37) ou 1 000 contratos. Se o preço das ações subir para 5,75 euros, confirma-se a expectativa formulada e a segunda estratégia dará maiores ganhos.

No primeiro caso o ganho é: 7400 × (5,75 – 5) = 5550 euros para um prazo de cerca de cinco meses e meio (taxa de rentabilidade de: 5550/37 000 = 15%.

Com a estratégia alternativa a receita obtida é: 1 000 × 100 × (5,75 – 5,00) = 75 000 euros (taxa de rentabilidade de: (75 000 – 37 000)/37 000 = 102,7%.

Contudo, se o preço das ações tivesse descido, a segunda estratégia daria perdas maiores. Por exemplo, se o preço das ações baixar para 4,25, a primeira estratégia produz uma perda de: 7 400 × (4,25 – 5) = –5550 euros –5550/37 000 = –15% enquanto a segunda estratégia produz uma perda total de 37 000 (ou –100%). Porque não exerce a opção e perde a totalidade do investimento.

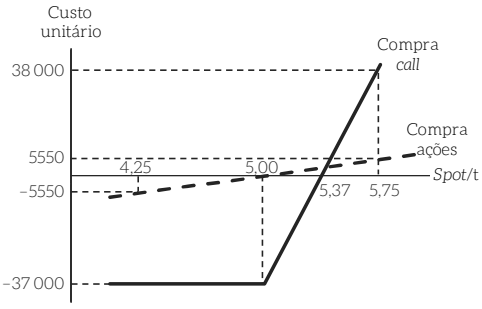

Figura B.6. Compra de ações *vs* compra de opções *call* sobre ações

PARTE C:
ESTUDO DE CASOS REAIS

C.1. EDP – Energias de Portugal, SA: declaração de apetite ao risco

Como declaração de primeiro nível, temos, por exemplo, "Empresa com risco controlado, com plano de negócios diversificado geograficamente e crescimento focado em atividades com liderança do mercado. Como declaração de segundo nível, são exemplos os segmentos de negócio (com KRI como EBITDA ou CAPEX, por segmento) ou a diversificação geográfica (com KRI como EBITDA por mercado/país ou quota de mercado por mercado/país)".

Como declaração de primeiro nível, tem-se, como outro exemplo, "Empresa financeiramente sólida". A declaração de segundo nível podia ser "alinhar o perfil de negócio e financeiro com o objetivo de atingir um *rating* sólido (e indicadores KRI como rating de LP) ou assegurar níveis adequados de solidez de capital (com KRI como rácio de capital) e liquidez (com indicadores como liquidez em caixa ou amortização de dívida por ano).

Como declaração de primeiro nível – ainda um outro exemplo – temos "Excelência operacional, com uma gestão operacional prudente, cumprindo as melhores práticas e prevenindo a disrupção do negócio". A declaração de segundo nível, podia incluir, por exemplo, "avaliação sistemática dos riscos associados a fornecedores" (com KRI como *scoring* de fornecedores); "Cobertura extensiva dos riscos seguráveis" (com KRI como o *Loss Ratio*); "Monitorização contínua dos riscos com sistemas de informação" (com KRI como ameaças detetadas e testes de *disaster*); "Práticas de gestão da continuidade do negócio" (com KRI como percentagem de Unidades de Negócio com planos/procedimentos de continuidade dos negócios).

TAMBÉM DISPONÍVEL

GESTÃO DE RISCO EMPRESARIAL UMA ABORDAGEM INTEGRADA

CARLOS MOTA
MÁRIO QUEIRÓS

gestbook

5 CASOS PRÁTICOS

GESTÃO DE RISCO EMPRESARIAL

UMA ABORDAGEM INTEGRADA

CARLOS MOTA
MÁRIO QUEIRÓS

Sobre a coleção

Esta coleção aborda os temas de Gestão e Finanças Empresariais em todas as suas vertentes, com o objetivo de apresentar os conceitos de Finanças Empresariais de modo claro e preciso. Saber interpretar a informação contabilística e diagnosticar/caraterizar a situação económico-financeira são elementos fundamentais para a tomada de decisões empresariais. Os vários volumes que constituem a coleção apresentam os principais conceitos, métodos e técnicas de análise financeira, sendo complementados com exemplos práticos para facilitar o seu entendimento. Destina-se aos estudantes do ensino superior nas áreas de gestão e de finanças, e também aos profissionais destas áreas.

Sobre a obra

Na sequência do quinto volume da coleção de Finanças Empresariais – *Gestão de Risco Empresarial – Uma Abordagem Integrada* – foi desenvolvida agora esta obra, que propõe vários casos práticos, bem como exemplos de casos reais, destinados a uma melhor consolidação dos conhecimentos e compreensão prática do processo de gestão de riscos empresariais. Ao todo, podemos encontrar aqui mais de 50 casos de aplicação de gestão de risco empresarial, num volume que está dividido em três partes: na primeira, são enunciadas as questões relativas à gestão de risco; na segunda, são apresentadas as respetivas propostas de resolução; e na terceira, são apresentados os casos reais de gestão de risco.

Sobre os autores

Os autores são docentes do Ensino Superior com larga experiência profissional em Gestão de Empresas e Finanças. Essa experiência conta com a participação direta no Conselho de Administração de empresas, mas também na prestação de serviços de consultoria e em instituições financeiras. A formação académica superior situa-se ao nível da Gestão, Finanças e Economia.

Também disponível em formato *e-book*

ISBN: 978-989-910-120-3

9 789899 101203

www.**gestbook**.com.pt

gestbook