

ANÁLISE DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS



ANÁLISE DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS

João Carlos Carvalho das Neves
Joaquim Montezuma
Amaro Laia



ANÁLISE DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS

AUTORES

João Carlos Carvalho das Neves
Joaquim Montezuma
Amaro Laia

© João Carlos Carvalho das Neves, Joaquim Leitão Montezuma
de Carvalho e Amaro Naves Laia, 2024

Todos os direitos reservados.

EDITOR

EDIÇÕES ALMEDINA, S.A.
Avenida Emídio Navarro, 81, 3D – 3000-151 Coimbra
Tel.: 239 851 904 • Fax: 239 851 901
www.almedina.net • editora@almedina.net

REVISÃO

Inês Castelhana

CAPA

Joana Carvalho

PAGINAÇÃO

Aresta Criativa – Artes Gráficas

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

???????

novembro 2024

Depósito Legal

???????

ISBN

978-989-40-2284-8

Os dados e as opiniões inseridos na presente publicação são da exclusiva
responsabilidade do(s) seu(s) autor(es).

Toda a reprodução desta obra, por fotocópia ou outro qualquer processo,
sem prévia autorização escrita do Editor, é ilícita e passível de procedimento
judicial contra o infrator.

ÍNDICE

Prefácio	15
----------------	----

PARTE I

INTRODUÇÃO AO MERCADO E FINANÇAS IMOBILIÁRIAS

CAPÍTULO 1. Introdução ao mercado imobiliário	21
Objetivos de aprendizagem	21
Introdução	21
Caracterização do mercado imobiliário	23
Interação entre o mercado imobiliário e o mercado financeiro	32
O modelo dos 4 quadrantes	35
Sumário do capítulo	42
Questões para revisão	43
CAPÍTULO 2. Fundamentos de cálculo financeiro imobiliário	45
Objetivos de aprendizagem	45
Introdução	45
Valor temporal do dinheiro	46
Valor atual de um único pagamento no futuro	47
Valor atual de fluxos de caixa periódicos	50
Anuidades	53
Perpetuidades de rendas constantes	53
Perpetuidades de rendas crescentes	55
Anuidades finitas constantes	56
Anuidades crescentes finitas	60
Combinação de rendas constantes e valor residual	61
Rendas antecipadas	63

<i>Sinking funds</i>	64
<i>Sinking funds</i> de termos constantes	65
<i>Sinking funds</i> e anuidades de termos constantes	68
Rendas com periodicidade inferior à anuidade	69
Taxas de juro nominais e taxas de juro efetivas	69
Valor atual de termos constantes e finitos	71
Valor futuro de termos constantes e finitos	72
Taxa interna de rendibilidade	72
<i>Cap rates</i> e <i>yields</i> no imobiliário	74
Sumário do capítulo	77
Questões para revisão	78
 CAPÍTULO 3. O custo do capital no imobiliário	 79
Objetivos de aprendizagem	79
Introdução	79
Relação entre risco e rendibilidade	80
Taxa de juro sem risco	82
Prémio de risco	87
<i>Build up method</i>	91
A perspetiva histórica do custo do capital no imobiliário	92
Prémio de risco histórico ou método <i>naïve</i>	93
A regressão risco – rendibilidade	94
O CAPM	96
Modelos multifactor e FAMA e FRENCH	102
Modelo baseado na teoria da arbitragem (apt)	104
Método do inquérito direto	106
A <i>yield</i> imobiliária e o custo do capital	108
<i>Yield</i> – comparativos de mercado	113
A <i>yield</i> implícita na oferta de habitação em Lisboa	116
A <i>yield</i> imobiliária por comparação internacional	118
Obtenção das <i>cap rates</i> a partir de valores de mercado	121
A <i>yield</i> inicial e a <i>yield</i> de saída	123
Perspetiva financeira da <i>cap rate</i>	125
A <i>cap rate</i> e o PER	127
Tipos de custo do capital	130
O custo do capital económico (k_u)	131

O custo do capital próprio (k_e)	133
O custo do capital alheio (k_d)	134
O custo médio do capital (k_m)	135
O custo de capital na promoção imobiliária	136
Taxa de juro nominal e real	136
Sumário do capítulo	138
Questões para revisão	139

PARTE II

ANÁLISE DE INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS INDIVIDUAIS

CAPÍTULO 4. Métodos expeditos de análise e EVA	145
Objetivos de aprendizagem	145
Introdução	145
Utilização da <i>cap rate</i> ou <i>yield</i> corrente na análise de investimentos imobiliários	146
Introdução	146
Utilização da <i>cap rate</i> na análise do investimento imobiliário	150
Exemplo – determinação do valor da renda requerida	151
Exemplo – determinação do valor de rendimento do imóvel	152
Limitações do método da <i>yield</i> na análise de investimentos imobiliários	153
Método residual estático	154
Introdução	154
Caso prático	157
Limitações do método residual estático na análise de investimentos imobiliários	160
Aplicação do EVA e MVA à promoção imobiliária	161
Introdução ao EVA	161
Caso prático	163
Sumário do capítulo	165
Questões para revisão	165
CAPÍTULO 5. Os fluxos de caixa na análise de investimentos imobiliários . . .	169
Objetivos de aprendizagem	169
Introdução	169

Princípios fundamentais na avaliação de investimentos imobiliários. . . .	170
O fluxo de caixa incremental e o custo de oportunidade são relevantes	170
O valor de mercado é que é relevante, o custo histórico não	171
A decisão de investimento deve ser independente da decisão de financiamento	172
Preços constantes ou preços correntes?	172
Consistência e coerência do custo do capital.	174
Horizonte temporal de análise.	176
Demonstração dos fluxos de caixa previsionais, na ótica do imóvel.	176
Renda potencial bruta (RPB)	180
Taxa de desocupação (TD)	181
Renda efetiva bruta (REB).	182
Outros rendimentos (OR)	183
Reembolso de despesas operacionais (RDO)	183
Rendimento efetivo bruto total (REBT).	183
Despesas operacionais totais (DOT).	184
Rendimento operacional líquido antes de impostos (ROLAI)	186
Investimentos de substituição, manutenção e melhoramentos (ISM) . .	187
Fluxo de caixa operacional do imóvel antes de impostos (FCOIAI) . . .	188
Fluxo de caixa total do imóvel antes de impostos (FCTIAI)	188
Caso prático	189
Valor residual no final do período explícito (VRT).	190
Cálculo da perpetuidade pelo recurso ao modelo de Gordon	194
O modelo de Malkiel para estimativa do valor residual.	196
Demonstração dos fluxos de caixa previsionais, na ótica do investidor . .	200
O efeito do imposto sobre rendimento (IRC)	202
O efeito da dívida na criação de valor.	206
Caso prático	207
Sumário do capítulo.	210
Questões para revisão	211
 CAPÍTULO 6. O Tripé da Sustentabilidade e as técnicas de análise financeira de investimentos imobiliários	 213
Objetivos de aprendizagem	213
Introdução	213
Período de recuperação do capital (PRC).	215

Valor atual líquido (VAL)	218
Aplicação a preços correntes	219
Aplicação a preços constantes	221
Taxa interna de rendibilidade (TIR).	222
Taxa interna de rendibilidade modificada (TIRM)	225
Índice de rendibilidade (IR)	227
Comparação das técnicas financeiras de avaliação de investimentos	
imobiliários	229
Múltiplas TIR.	230
Emprestar ou tomar emprestado	231
Diferente dispersão anual dos fluxos de caixa	232
Investimentos com dimensões diferentes	233
Vidas úteis diferentes	234
O valor anual equivalente	235
Conclusão	238
Seleção de investimentos com restrição de capital	239
O VAL na promoção imobiliária	244
Promoção com exploração (arrendamento) do produto imobiliário . . .	246
O VAL no momento da decisão	248
Promoção com venda do produto imobiliário	249
Promoção com venda do produto imobiliário em planta ou em fase	
de construção.	250
Fatores ESG na análise de investimentos imobiliários	251
O conceito de dupla materialidade	255
A criação de valor sustentável	257
Temas ESG mais relevantes no imobiliário	258
Métricas para monitorização da estratégia de sustentabilidade no	
imobiliário.	261
Certificação ambiental de edifícios	267
Desafios da regulamentação para a atividade de construção	
e imobiliário	268
Sumário do capítulo.	271
Questões para revisão	271
 CAPÍTULO 7. Interação entre as decisões de investimento e financiamento. . .	275
Objetivos de aprendizagem	275

Introdução	275
Análise de rácios	276
<i>Loan to value ratio</i>	277
<i>Debt coverage ratio</i>	278
<i>Equity dividend rate</i>	279
Valor atual líquido ajustado (VALA)	280
Valor atual líquido sem endividamento	282
Valor criado pela dívida	282
O valor atual líquido ajustado (VALA)	283
Taxa interna de rentabilidade do capital próprio (TIRcp)	284
TIR do capital próprio antes de impostos	284
TIR do capital próprio depois de impostos	285
Considerações sobre a alavanca financeira	286
Exemplo de alavanca financeira sem impostos	287
Exemplo de alavanca com impostos	289
Sumário do capítulo	292
Questões para revisão	292
 CAPÍTULO 8. Opções reais e ativos imobiliários	 293
Objetivos de aprendizagem	293
Introdução	293
Introdução às opções	295
Introdução às opções reais no investimento imobiliário	297
Fatores determinantes do valor de uma opção	301
O modelo de opção de compra na avaliação de terrenos	304
Avaliação de um terreno: exemplo numérico simples	305
O modelo de Samuelson-McKean para avaliação de terrenos	307
Avaliação de opções reais pelo modelo binomial	312
Introdução ao modelo binomial	312
Modelo binomial multiperíodo para avaliação de opções reais	317
Valor de uma opção de compra	319
Opção de expansão	320
Opção de contração	322
Opção de venda	323
Introdução às opções americanas	323
Valor de uma carteira de opções	325

O modelo de Black e Scholes	326
Fórmula de B&S para avaliação de opções de compra	326
O modelo de Black e Scholes e o modelo binomial	327
Exemplo de avaliação com opção de expansão	328
Fórmula de B&S para avaliação de opções de compra com dividendos	329
Fórmula de B&S para avaliação de opções de venda	330
Exemplo de avaliação com opção de abandono	331
Sumário do capítulo	332
Questões para revisão	332

PARTE III

ANÁLISE DE CARTEIRAS IMOBILIÁRIAS

CAPÍTULO 9. A teoria da gestão de carteiras no contexto do investimento imobiliário	337
Objetivos de aprendizagem	337
Introdução	337
Introdução à teoria moderna de gestão de carteiras	338
Os pressupostos do modelo de Markowitz	339
Variáveis e estatísticas do modelo de Markowitz	341
A taxa de rendibilidade	341
A variância	344
O desvio-padrão	345
A covariância	346
A correlação	347
Rendibilidade da carteira	348
A variância e desvio-padrão de uma carteira	348
Aplicação a uma carteira de dois ativos com risco	349
A fronteira eficiente de uma carteira de dois ativos com risco	351
A carteira de risco mínimo	354
O efeito da correlação na diversificação e na fronteira eficiente	356
A fronteira eficiente de uma carteira com múltiplos ativos de risco	358
Um exemplo com ações, obrigações e imobiliário	358
Combinar ativos com e sem risco	361
O efeito da diversificação	365
Limitações da teoria moderna de gestão de carteira	367

Sumário do capítulo	370
Questões e exercícios	370
CAPÍTULO 10. Análise do risco de projetos de investimento imobiliário	373
Objetivos de aprendizagem	373
Introdução	373
Tipos de risco	375
1. Risco estratégico	377
2. Risco operacional	381
3. Risco financeiro.	383
4. Risco de <i>compliance</i>	384
O risco e as métricas de criação de valor.	385
Descrição do caso Ulisses II	387
Análise de sensibilidade.	391
Aplicação ao caso Ulisses II	392
Vantagens e inconvenientes da análise da sensibilidade	396
Análise do ponto crítico do VAL.	396
Aplicação ao caso Ulisses II	397
Vantagens e inconvenientes do ponto crítico do VAL	397
Análise de cenários	398
Aplicação ao caso Ulisses II	401
Vantagens e inconvenientes da análise de cenários	402
Simulação de Monte Carlo.	404
Aplicação ao caso Ulisses II	408
Vantagens e inconvenientes da simulação de Monte-Carlo	415
Árvores de decisão	415
Aplicação a um caso de hotelaria	417
A opção de aguardar	419
A opção de expansão	421
Opção de mudança de atividade	422
Vantagens e inconvenientes das árvores de decisão	424
Sumário do capítulo.	424
Questões para revisão	425
Anexo 1. VAL do projeto	426
Anexo 2. Pressupostos no relatório Crystal Ball	428

CAPÍTULO 11. Índices imobiliários para a medição da rendibilidade e risco . .	431
Objetivos de aprendizagem	431
Introdução	431
Índices de preços.	433
Índices baseados em avaliações.	434
Índices hedónicos	439
Índices baseados em transações	442
Índices baseados nos valores médios das transações.	442
Índices baseados em valores médios de transações múltiplas	443
Índices híbridos	445
Índices baseados em investimento indireto.	445
Sumário do capítulo.	448
Questões para revisão	448
 CAPÍTULO 12. Carteiras de investimento imobiliário	449
Objetivos de aprendizagem	449
Introdução	449
Razões para o investimento em ativos imobiliários	450
Ativos imobiliários em carteiras multi-classe	452
Diversificação internacional	459
Diversificação imobiliária regional e por segmento	461
Avaliação da <i>performance</i> da carteira pela rendibilidade.	465
Avaliação da <i>performance</i> ajustada ao risco	470
Rácio de Sharpe	471
Rácio de Treynor	474
Índice de Jensen	476
Políticas de gestão e análise da carteira face ao <i>benchmark</i>	478
Introdução.	478
<i>Tracking error</i>	480
<i>Active share</i>	483
Análise da gestão ativa de carteiras.	484
Controlo do risco de uma carteira	486
<i>Value at risk</i> (VAR)	487
O VAR incremental e a gestão da carteira	491
Avaliação e reporte do risco de mercado dos fundos de investimento imobiliários	495

Gestão da liquidez dos fundos de investimento imobiliários	497
Limites à composição dos fundos de investimento imobiliário	500
Limites de diversificação e dispersão prudenciais nos fundos de pensões . .	505
Sumário do capítulo	509
Questões para revisão	510
 Sobre os autores	 513
Agradecimentos	517
Bibliografia	519