

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

*Análise da entropia como medida de incerteza e valor ordinal da
informação no mercado bolsista de acções português.*

Dissertação apresentada como requisito
parcial para a obtenção do Grau de Mestre
em Organização e Sistemas de Informação

Por:

Andreia Teixeira Marques Dionísio

Sob orientação de:

Prof. Doutor Amílcar Serrão

ÉVORA

2001

Este trabalho não inclui as observações e as críticas feitas pelo júri.

AGRADECIMENTOS

No momento da conclusão não posso deixar de expressar o meu reconhecido agradecimento a todos os professores, colegas, alunos, família e amigos que contribuíram de forma directa ou indirecta para o enriquecimento de conhecimentos e experiências e concretização deste trabalho. Apesar da impossibilidade de nomear todos os que me ajudaram não posso deixar de agradecer individualmente a algumas pessoas.

Aos meus pais e irmãs por todo o carinho, compreensão e apoio sempre demonstrados, principalmente em alguns momentos críticos, incentivando-me sempre a concluir o trabalho que aqui se apresenta..

Um agradecimento muito especial ao Paulo Basílio por toda a ajuda prestada, não só a nível informático e discussão do trabalho, mas também pela compreensão, carinho, incentivo e apoio demonstrados de forma permanente.

Ao Prof. Doutor Amílcar Serrão, Orientador deste trabalho, pela valiosa orientação prestada, pelo apoio, pelas sugestões, comentários e todos os ensinamentos transmitidos que contribuíram para que fossem ultrapassadas inúmeras dificuldades durante a realização deste trabalho.

O meu reconhecido agradecimento ao Prof. Doutor António Heitor Reis por todos os ensinamentos transmitidos, pela disponibilidade e amizade sempre demonstradas, essenciais para a prossecução e desenvolvimento deste trabalho.

Um agradecimento especial ao Prof. Doutor António Serrano por todo o apoio prestado ao longo do mestrado, ao Dr. Luís Coelho, ao Dr. João Assunção e ao Dr. José Correia pela amizade e disponibilidade sempre demonstradas, ao Eng. Rui Fragoso pela colaboração na parte informática e à Dr.^a Elizabeth Félix pela disponibilidade manifestada para a discussão de vários aspectos deste trabalho.

À Dr.^a Susete Lourenço da Bolsa de Valores de Lisboa por toda a disponibilidade e simpatia demonstradas na recolha de informação para este trabalho.

Um profundo agradecimento à Fundação Eugénio de Almeida pelo apoio e incentivos prestados à elaboração deste trabalho.

Ao IAPMEI por todos os incentivos, apoio, disponibilidade prestadas que promoveram a possibilidade de realização de uma investigação mais profunda e detalhada.

ÍNDICE

<i>Índice de quadros</i>	VII
<i>Índice de figuras</i>	IX
<i>Resumo</i>	XIII
1 - Introdução	1
<i>1.1 - Considerações gerais</i>	1
<i>1.2 - Problema em estudo</i>	4
<i>1.3 - Objectivos do trabalho</i>	5
<i>1.4 - Procedimentos</i>	7
2 - Revisão Bibliográfica	9
<i>2.1- O valor da informação</i>	9
<i>2.2 – Modelos tradicionais de gestão de carteiras</i>	16
2.2.1 – Critério do valor esperado	17
2.2.2 – O risco no investimento em acções	18
2.2.3 - Utilidade esperada	20
2.2.4 - Modelo da média-variância	23
2.2.5 - Modelo diagonal de Sharpe	30
2.2.6 – O modelo de equilíbrio de mercado – CAPM (Capital Asset Pricing Model)	37
2.2.7 – O modelo APT – Arbitrage Pricing Theory	41
<i>2.3 – Modelos de entropia e informação mútua</i>	43
2.3.1 – Enquadramento geral	44
2.3.2 - Conceito de entropia e sua origem	48
2.3.3 - Entropia e teoria da informação	54
2.3.4 - Entropia e teoria financeira	60
<i>2.4 – Síntese do capítulo</i>	64
3 - Metodologia	66
<i>3.1 – Fundamentação teórica</i>	66
3.1.1 – A hipótese de eficiência do mercado de acções	66
3.1.1.1 - Distribuições de probabilidade alternativas	68

3.1.1.2 - Distribuição independente e idêntica das taxas de rendibilidade das acções	72
3.1.1.3 - Evidência empírica da existência de caos nos mercados accionistas	74
3.1.1.4 – Aplicação da entropia à análise da eficiência do mercado de acções	76
3.1.2 - Adequabilidade da entropia à teoria financeira	81
3.1.2.1 – Propriedades da entropia	87
3.1.2.2 - Entropia e informação	92
3.1.2.3 - Entropia e teoria de carteiras	94
3.2 – Modelos	98
3.2.1 – Modelos estatísticos	99
3.2.2 – Entropia versus desvio-padrão	102
3.2.3 – Modelo da média-variância versus média entropia	107
3.2.4 – Modelo diagonal de Sharpe e CAPM (Capital Asset Pricing Model) versus entropia e informação mútua	109
3.3 - Validação dos Modelos	114
3.4 - Síntese do capítulo	115
4 – Dados e Informação	117
4.1 – O mercado bolsista de acções português	117
4.2 – Recolha e tratamento de dados	119
4.2.1 – Títulos da amostra	119
4.2.2 – Evolução da Bolsa de Valores de Lisboa	121
4.3 - Síntese do capítulo	126
5 – Resultados	127
5.1 – Análise estatística dos títulos	128
5.2 – Comparação entre a entropia e o desvio-padrão	141
5.3 - Modelo da média-variância versus média entropia	149
5.4 – Modelo diagonal de Sharpe e CAPM versus entropia e informação mútua	155
5.5 – Síntese do capítulo	169

6 – Conclusões, limitações e sugestões	172
6.1 – <i>Conclusões</i>	172
6.2 – <i>Limitações e sugestões</i>	179
7 - Bibliografia	182
8 – Anexos - Análise estatística da variável ε_i das regressões lineares obtidas na secção 5.4.	192
8.1 – <i>BVL 30 versus Banif</i>	193
8.2 – <i>BVL 30 versus Barbosa & Almeida</i>	194
8.3 – <i>BVL 30 versus BCP</i>	195
8.4 – <i>BVL 30 versus BTA</i>	196
8.5 – <i>BVL 30 versus Corticeira Amorim</i>	197
8.6 – <i>BVL 30 versus Caima</i>	198
8.7 – <i>BVL 30 versus Centralcer</i>	199
8.8 – <i>BVL 30 versus CIN</i>	200
8.9 – <i>BVL 30 versus Engil</i>	201
8.10 – <i>BVL 30 versus Império</i>	202
8.11 – <i>BVL 30 versus Inapa</i>	203
8.12 – <i>BVL 30 versus Jerónimo Martins</i>	204
8.13 – <i>BVL 30 versus Modelo & Continente</i>	205
8.14 – <i>BVL 30 versus Mota & Companhia</i>	206
8.15 – <i>BVL 30 versus Mundial Confiança</i>	207
8.16 – <i>BVL 30 versus Portucel</i>	208
8.17 – <i>BVL 30 versus Portugal Telecom</i>	209
8.18 – <i>BVL 30 versus Salvador Caetano</i>	210
8.19 – <i>BVL 30 versus Semapa</i>	211
8.20 – <i>BVL 30 versus Soares da Costa</i>	212
8.21 – <i>BVL 30 versus Somague</i>	213
8.22 – <i>BVL 30 versus Sonae Investimentos</i>	214
8.23 – <i>BVL 30 versus Soporcel</i>	215
8.24 – <i>BVL 30 versus Tranquilidade</i>	216
8.25 – <i>BVL 30 versus Unicer</i>	217

<i>8.26 – BVL 30 versus Vista Alegre</i>	218
--	-----

9 – Glossário	219
----------------------	-----

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 3.1 – Comparação entre informação mútua e entropia.	94
Quadro 3.2 – Equivalência entre a análise de regressão e medidas da teoria da informação	112
Quadro 4.1 – Títulos da amostra	120
Quadro 5.1 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas aos títulos Centralcer e Unicer	128
Quadro 5.2 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas aos títulos Caima, Portucel e Soporcel	129
Quadro 5.3 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas ao título da CIN	130
Quadro 5.4 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas aos títulos Barbosa & Almeida e Vista Alegre	131
Quadro 5.5 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas ao título Salvador Caetano	132
Quadro 5.6 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas aos títulos Mota & Companhia e Soares da Costa	133
Quadro 5.7 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas ao título Portugal Telecom	134
Quadro 5.8 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas aos títulos Banif, BCP e BTA	135
Quadro 5.9 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas aos títulos Império, Mundial Confiança e Tranquilidade	136
Quadro 5.10 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas aos títulos Corticeira Amorim, Engil Jerónimo Martins, Inapa e Modelo & Continente	137
Quadro 5.11 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas aos títulos Semapa, Somague e Sonae Investimentos	139
Quadro 5.12 – Análise estatística das taxas de rendibilidade diárias relativas ao índice BVL 30	140

Quadro 5.13 – Valores de entropia e desvio-padrão para todos os títulos	143
Quadro 5.14 – Entropia, informação mútua e desvio-padrão de carteiras	146
Quadro 5.15 – Carteiras ótimas seleccionadas pelo modelo da média-variância	150
Quadro 5.16 – Valores da média, variância e entropia para as carteiras seleccionadas	151
Quadro 5.17 – Medidas da análise de regressão (modelo diagonal de Sharpe) <i>versus</i> medidas da teoria de informação	158
Quadro 5.18 – Coeficiente de determinação R^2 (modelo diagonal de Sharpe) <i>versus</i> medidas da teoria de informação	163
Quadro 5.19 – Medidas da análise de regressão do CAPM <i>versus</i> medidas da teoria de informação	167
Quadro 5.20 – Coeficiente de determinação R^2 (modelo CAPM) <i>versus</i> medidas da teoria de informação	168
Quadro 8.1 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Banif	193
Quadro 8.2 – Teste à normalidade dos resíduos do título Banif	193
Quadro 8.3 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Barbosa & Almeida	194
Quadro 8.4 – Teste à normalidade dos resíduos do título Barbosa & Almeida	194
Quadro 8.5 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título BCP	195
Quadro 8.6 – Teste à normalidade dos resíduos do título BCP	195
Quadro 8.7 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título BTA	196
Quadro 8.8 – Teste à normalidade dos resíduos do título BTA	196
Quadro 8.9 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Corticeira Amorim	197
Quadro 8.10 – Teste à normalidade dos resíduos do título Corticeira Amorim	197
Quadro 8.11 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Caima	198
Quadro 8.12 – Teste à normalidade dos resíduos do título Caima	198
Quadro 8.13 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Centralcer	199
Quadro 8.14 – Teste à normalidade dos resíduos do título Centralcer	199
Quadro 8.15 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título CIN	200
Quadro 8.16 – Teste à normalidade dos resíduos do título CIN	200
Quadro 8.17 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Engil	201
Quadro 8.18 – Teste à normalidade dos resíduos do título Engil	201
Quadro 8.19 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Império	202
Quadro 8.20 – Teste à normalidade dos resíduos do título Império	202
Quadro 8.21 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Inapa	203
Quadro 8.22 – Teste à normalidade dos resíduos do título Inapa	203
Quadro 8.23 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Jerónimo Martins	204
Quadro 8.24 – Teste à normalidade dos resíduos do título Jerónimo Martins	204

Quadro 8.25 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Modelo & Continente	205
Quadro 8.26 – Teste à normalidade dos resíduos do título Modelo & Continente	205
Quadro 8.27 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Mota & Companhia	206
Quadro 8.28 – Teste à normalidade dos resíduos do título Mota & Companhia	206
Quadro 8.29 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Mundial Confiança	207
Quadro 8.30 – Teste à normalidade dos resíduos do título Mundial Confiança	207
Quadro 8.31 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Portucel	208
Quadro 8.32 – Teste à normalidade dos resíduos do título Portucel	208
Quadro 8.33 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Portugal Telecom	209
Quadro 8.34 – Teste à normalidade dos resíduos do título Portugal Telecom	209
Quadro 8.35 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Salvador Caetano	210
Quadro 8.36 – Teste à normalidade dos resíduos do título Salvador Caetano	210
Quadro 8.37 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Semapa	211
Quadro 8.38 – Teste à normalidade dos resíduos do título Semapa	211
Quadro 8.39 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Soares da Costa	212
Quadro 8.40 – Teste à normalidade dos resíduos do título Soares da Costa	212
Quadro 8.41 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Somague	213
Quadro 8.42 – Teste à normalidade dos resíduos do título Somague	213
Quadro 8.43 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Sonae Investimentos	214
Quadro 8.44 – Teste à normalidade dos resíduos do título Sonae Investimentos	214
Quadro 8.45 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Soporcel	215
Quadro 8.46 – Teste à normalidade dos resíduos do título Soporcel	215
Quadro 8.47 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Tranquilidade	216
Quadro 8.48 – Teste à normalidade dos resíduos do título Tranquilidade	216
Quadro 8.49 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Unicer	217
Quadro 8.50 – Teste à normalidade dos resíduos do título Unicer	217
Quadro 8.51 – Teste de Durbin-Watson dos resíduos do título Vista Alegre	218
Quadro 8.52 – Teste à normalidade dos resíduos do título Vista Alegre	218

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Curvas de utilidade e atitude face ao risco	22
Figura 2.2 – Fronteira de eficiência	26
Figura 2.3 – Risco específico e risco sistemático	33
Figura 2.4 – “Security Market Line”	34
Figura 2.5 – Recta do mercado de capitais	39
Figura 2.6 – Recta de equilíbrio do mercado de capitais	39

Figura 2.7 - Conjunto microcanónico	51
Figura 2.8 - Conjunto canónico	52
Figura 2.9 - Grande conjunto canónico	53
Figura 2.10 - Níveis de gestão de Anthony versus níveis de informação disponíveis e entropia subjacentes.	58
Figura 3.1 – Entropia dos acontecimentos X e Y	88
Figura 3.2 – Informação mútua versus entropia	93
Figura 4.1– Evolução do índice BVL 30 no período entre 2/01/1996 e 31/12/1996	122
Figura 4.2 – Evolução do índice BVL 30 no período entre 2/01/1997 e 31/12/1997	123
Figura 4.3 – Evolução do índice BVL 30 no período entre 2/01/1998 e 30/12/1998	124
Figura 4.4 - Evolução do índice BVL 30 no período entre 4/01/1999 e 30/12/1999	125
Figura 5.1 – Entropia versus desvio-padrão	144
Figura 5.2 – Entropia versus logaritmo do desvio-padrão	145
Figura 5.3 – Relação da entropia, informação mútua e desvio-padrão com o número de títulos	147
Figura 5.4 – Fronteira de eficiência para as carteiras seleccionadas	151
Figura 5.5 – Curva de frequências da carteira 2	152
Figura 5.6 – Curva de frequências da carteira 3	152
Figura 5.7 – Relação média-entropia	153
Figura 5.8 – Fronteira eficiente da média-variância <i>versus</i> média-entropia	154
Figura 5.9 – Diagrama de dispersão entre o índice BVL 30 e o título Mundial Confiança	156
Figura 5.10 – Análise da informação mútua e SQR versus betas	159
Figura 5.11 – Soma de quadrados do erro versus entropia condicional	160
Figura 5.12 – Soma de quadrados totais versus entropia total	161
Figura 5.13 – R^2 versus entropia condicional relativa e informação mútua relativa	164
Figura 8.1 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Banif	193
Figura 8.2 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Barbosa & Almeida	194
Figura 8.3 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título BCP	195
Figura 8.4 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título BTA	196
Figura 8.5 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Corticeira Amorim	197

Figura 8.6 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Caima	198
Figura 8.7 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Centralcer	199
Figura 8.8 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título CIN	200
Figura 8.9 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Engil	201
Figura 8.10 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Império	202
Figura 8.11 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Inapa	203
Figura 8.12 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Jerónimo Martins	204
Figura 8.13 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Modelo & Continente	205
Figura 8.14 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Mota & Companhia	206
Figura 8.15 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Mundial Confiança	207
Figura 8.16 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Portucel	208
Figura 8.17 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Portugal Telecom	209
Figura 8.18 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Salvador Caetano	210
Figura 8.19 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Semapa	211
Figura 8.20 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Soares da Costa	212
Figura 8.21 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Somague	213
Figura 8.22 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Sonae Investimentos	214
Figura 8.23 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Soporcel	215

Figura 8.24 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Tranquilidade	216
Figura 8.25 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Unicer	217
Figura 8.26 – Linearidade e homocedasticidade com $Y = Z_{resid}$ e $X = Z_{pred}$ do título Vista Alegre	218

RESUMO

Dionísio, Andreia Teixeira Marques , Tese de Mestrado em Organização e Sistemas de Informação, Universidade de Évora, Fevereiro 2001. Análise da entropia como medida de incerteza e valor ordinal da informação no mercado bolsista de acções português. Orientador: Prof. Doutor Amílcar Serrão.

As decisões económicas e financeiras são tomadas num contexto em permanente mudança e transformação, logo a informação surge como um recurso de suprema importância no desenvolvimento de qualquer actividade, constituindo um factor crítico de sucesso para quem a detém e a utiliza correctamente. De entre as inúmeras actividades onde a informação assume vital relevância, realça-se, neste trabalho de investigação, a importância por ela assumida no mercado bolsista de acções caracterizado por elevados níveis de incerteza, sendo a sua posse e correcta utilização a diferença entre a ruína e a fortuna amiudadas vezes.

O problema em estudo neste trabalho de investigação é a possível falta de adequabilidade dos modelos tradicionais utilizados na gestão de carteiras à realidade que caracteriza o mercado bolsista de acções português, principalmente na forma como é avaliada a incerteza neste mercado. A falta de adequabilidade dos modelos está associada ao facto dos mesmos terem como base a distribuição normal das taxas de rendibilidade dos títulos.

Este trabalho de investigação visa atingir quatro objectivos. O primeiro objectivo avalia a adequabilidade dos modelos tradicionais de gestão de carteiras ao mercado bolsista português através da análise da distribuição de probabilidade seguida pelas taxas de rendibilidade dos títulos e do índice BVL 30. O segundo objectivo avalia a eficácia da entropia como medida de dispersão e de incerteza face ao desvio-padrão e à variância quando a distribuição empírica não pode ser realmente representada pela distribuição normal. O terceiro objectivo determina as principais vantagens e desvantagens da utilização dos modelos da entropia e informação mútua relativamente aos modelos tradicionais mais utilizados na gestão e selecção de carteiras (média-variância, modelo diagonal de Sharpe e o modelo CAPM), principalmente no que concerne à disponibilização da informação mais credível e completa ao investidor. O último objectivo mostra que a entropia pode ser encarada como medida ordinal do valor da informação.

No sentido de dar resposta ao problema colocado e atingir os objectivos propostos são utilizados alguns modelos estatísticos, o modelo da média-variância, o

modelo diagonal de Sharpe, o modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) e modelos de entropia e informação mútua. Estes modelos são aplicados aos dados e informação recolhidos, tendo sido seleccionados 26 títulos continuamente cotados no período entre 2/01/1996 a 30/12/1999 na Bolsa de Valores de Lisboa. As cotações diárias destes títulos são a principal fonte de informação utilizada neste estudo, analisadas não só a nível estatístico mas também ao nível económico-financeiro.

A análise estatística efectuada para os títulos seleccionados da Bolsa de Valores de Lisboa e para o índice BVL 30 demonstra que nenhuma das séries analisadas segue a distribuição normal. Deste modo um dos pressupostos base dos modelos tradicionais de gestão de carteiras não se verifica. A forma como é assumida a incerteza pode não ser a mais correcta se se atender apenas à variância. É introduzida a entropia como medida de incerteza e dispersão global no seio da teoria de carteiras sendo comparados os seus resultados com os dos modelos tradicionais de gestão de carteiras. Verifica-se que a entropia é sensível ao efeito diversificação e que o facto de a sua forma de cálculo ser independente da distribuição de probabilidade contribui para melhor caracterizar um título, uma carteira ou até o mercado.

Os resultados obtidos revelam que a entropia é mais eficaz na forma como é medida a incerteza dado que é independente da distribuição de probabilidade em causa, medindo a dispersão global patente numa determinada distribuição empírica. Além disso, o facto de ser sensível ao efeito diversificação possibilita a sua utilização no seio da teoria de carteiras como medida de incerteza, alertando o investidor para a possibilidade de ocorrência de acontecimentos raros de forma mais concreta que a variância (“crashes” por exemplo). Há ainda que evidenciar o papel da entropia como valor ordinal da informação do ponto de vista do investidor. Assiste-se a uma maior disponibilização de informação fidedigna ao investidor, no sentido de auxiliar o processo de tomada de decisão. A principal limitação da entropia decorre do facto de não poder ser utilizada como medida de selecção se não forem conhecidas as distribuições de probabilidade que melhor caracterizem as taxas de rendibilidade dos títulos e do mercado. Neste sentido é evidente a necessidade de desenvolver esta área para tornar possível a utilização da entropia em toda a sua plenitude.

A entropia e a informação mútua surgem como fontes de informação privilegiadas para o investidor, que tem ferramentas mais concretas que o auxiliam no momento de tomar uma decisão. Estas medidas permitem ainda uma leitura diferente e complementar da informação económica e financeira, auxiliando investidores, operadores e instituições financeiras.