

**AVALIAÇÃO UTILIZANDO MÚLTIPLOS:
PSI20 VS IBEX35**

João Pedro Moreira da Luz Cabrita

Dissertação submetida como parte de um requisito parcial para obter o grau de
Mestre em Finanças

Supervisor:

Pedro Leite Inácio, Professor Auxiliar,
Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa

Março, 2010

ABSTRACT

The main objective of this study is to compare the yield and some multiples for the Portuguese index (PSI20) and the Spanish index (IBEX35), for the period between 1998 and 2008. Three multiples were chosen using available historic data: Price Earnings Ratio (P/E), Dividend Yield (DY) and Price to Book Value (PBV). The results suggests, that for the period of the study, the index PSI20 and IBEX 35 have statistic similar yield averages, however, the Portuguese market seems to be undervalued compared to the Spanish one, since for the multiple P/E and PBV the average statistic yield for PSI20 is lower than in IBEX35 index. While for the multiple Dividend Yield, the inverse results occurred, meaning that PSI20 index has a statistic average yield greater than the average yield of IBEX35 index, for the period between 1998 to 2008.

JEL Classification: G15, G11

Key words: Multiples, P/E, PBV and Dividend Yield.

[Data availability: The data used in this study can be obtained in Bloomberg.]

RESUMO

O objectivo principal desta dissertação é comparar a rendibilidade do principal índice português (PSI20) com a do principal índice espanhol (IBEX35), para o período compreendido entre 1998 e 2008, utilizando para esse efeito alguns indicadores de avaliação relativa. Com base na disponibilidade de dados históricos existentes foram escolhidos 3 indicadores: “*Price Earnings Ratio (P/E)*”, “*Dividend Yield (DY)*” e o “*Price to Book Value (PBV)*”. Os resultados sugerem que, no período estudado, os índices apresentam rendibilidades estatisticamente semelhantes. No entanto, o mercado português parece estar subavaliado em relação ao mercado espanhol visto que os indicadores P/E e o PBV têm médias estatisticamente inferiores no PSI20 face às médias existentes desses mesmos indicadores no IBEX35, enquanto que para o indicador “*Dividend Yield*”, sucede o inverso, ou seja, o PSI20 apresenta uma média, entre 1998 e 2008, superior à média do “*Dividend Yield*” no IBEX35.

Classificação do JEL: G15, G11

Palavras Chave: Múltiplos, P/E, PBV e “*Dividend Yield*”.

Disponibilidade de informação: A informação utilizada nesta dissertação pode ser obtida na Bloomberg.

AGRADECIMENTOS

Dedico este estudo à minha família e amigos pelo seu suporte e ajuda na realização deste trabalho.

Queria agradecer ao Professor Pedro Leite Inácio, pela sua ajuda e orientação neste estudo e aproveito também para agradecer ao Professor José Dias Curto, pela sua ajuda na parte empírica do trabalho apresentado.

Índice

1. Introdução	1
2. Avaliação por múltiplos	3
2.1 “Price Earnings Ratio”	7
2.2 “Price to Book Value”	10
2.3 “Dividend Yield”	14
2.4 “Enterprise Value/EBITDA”	17
3. Dados e Medidas de Estatística Descritiva	21
3.1. Amostra de dados.....	21
3.2. PSI20 vs IBEX35 – Comparação das médias	21
4. Resultados	22
4.1 Medidas de estatística descritiva.....	22
4.2 “Kolomogorov Smirnov “com correcção de “Lilliefors”	23
4.3 Teste de “Levene”	24
4.4 Teste de “Mann Whitney”	25
5. Conclusões	27
5.1 “Price Earnings Ratio”	28
5.2 “Price to Book Value”	28
5.3 “Dividend Yield”	28
5.4 Considerações finais	29
6. Referências bibliográficas:	30

Índice de Quadros

Quadro 1: Medidas de estatística descritiva do índice PSI20 com as seguintes variáveis associadas: Rendibilidade, “ <i>Price Earnings Ratio</i> ”, “ <i>Dividend Yield</i> ” e “ <i>Price to Book Value</i> ”	33
Quadro 2: Medidas de estatística descritiva do índice IBEX35 com as seguintes variáveis associadas: Rendibilidade, “ <i>Price Earnings Ratio</i> ”, “ <i>Dividend Yield</i> ” e “ <i>Price to Book Value</i> ”	33
Quadro 3: Resultados da simetria da amostra do índice PSI20 e suas variáveis (Rendibilidade, “ <i>Price Earnings Ratio</i> ”, “ <i>Dividend Yield</i> ” e “ <i>Price to Book Value</i> ”)	34
Quadro 4: Resultados da simetria da amostra do índice IBEX35 e suas variáveis (Rendibilidade, “ <i>Price Earnings Ratio</i> ”, “ <i>Dividend Yield</i> ” e “ <i>Price to Book Value</i> ”)	34
Quadro 5: Resultados do teste “ <i>Kolmogorov-Smirnov</i> ” com correcção de “ <i>Lilliefors</i> ” para os índices PSI20 e IBEX35 e respectivas variáveis (Rendibilidade, “ <i>Price Earnings Ratio</i> ”, “ <i>Dividend Yield</i> ” e “ <i>Price to Book Value</i> ”)	34
Quadro 6: Resultados do teste de “ <i>Levene</i> ” para os índices PSI20 e IBEX35 e respectivas variáveis (Rendibilidade, “ <i>Price Earnings Ratio</i> ”, “ <i>Dividend Yield</i> ” e “ <i>Price to Book Value</i> ”)	35
Quadro 7: Resultados do teste “ <i>Mann Whitney</i> ” para os índices PSI20 e IBEX35 e respectivas variáveis (Rendibilidade, “ <i>Price Earnings Ratio</i> ”, “ <i>Dividend Yield</i> ” e “ <i>Price to Book Value</i> ”)	35

Índice de Figuras

Figura 1: Comparação múltiplo P/E – PSI20 vs IBEX35	36
Figura 2: Comparação múltiplo PBV – PSI20 vs IBEX35	36
Figura 3: Comparação múltiplo “ <i>Dividend Yield</i> ” – PSI20 vs IBEX35	37
Figura 4: Rendibilidade – PSI20	37
Figura 5: Rendibilidade – IBEX35	38
Figura 6: Histograma Rendibilidade PSI20	38
Figura 7: Histograma Rendibilidade IBEX35	39
Figura 8: Histograma PSI20 “ <i>Price Earnings Ratio</i> ”	39
Figura 9: Histograma IBEX35 “ <i>Price Earnings Ratio</i> ”	40
Figura 10: Histograma PSI20 “ <i>Price to Book Value</i> ”	40
Figura 11: Histograma IBEX35 “ <i>Price to Book Value</i> ”	41
Figura 12: Histograma PSI20 “ <i>Dividend Yield</i> ”	41
Figura 13: Histograma IBEX35 “ <i>Dividend Yield</i> ”	42

1. Introdução

Apesar de haver investidores que defendem que os preços de mercado são determinados pela percepção dos compradores e vendedores com relação a determinado activo e que os modelos de avaliação existentes são considerados irrelevantes para o efeito, não se pode considerar que as percepções do mercado, apesar de serem um elemento importante, podem justificar de forma consistente o preço dos activos.

Em 1970, Eugene Fama publica a Teoria da Eficiência dos Mercados e este assunto tem provocado alguma controvérsia entre os investigadores da área financeira. Esta teoria defende não existir nenhuma forma de prever a rendibilidade do mercado uma vez que os preços ou cotações reflectem toda a informação - pública ou privada - relevante e disponível. Os preços são variáveis aleatórias que só se movimentam quando se obtém informação nova e inesperada, respondendo de forma instantânea e imprevisível. Como resultado, esta teoria defende ser impossível prever o comportamento dos mercados financeiros.

As utilizações de modelos de avaliação de activos decorrem do facto de haver uma percepção que os mercados não são eficientes, cometendo erros na avaliação dos activos, mas que com o tempo, o mercado reconhece essa ineficiência na valorização dos activos.

Num mercado eficiente, os preços de mercado são a melhor estimativa para calcular o valor dos activos.

O objectivo de qualquer modelo de avaliação é exactamente justificar as diferenças existentes face aos preços indicados pelo mercado.

De uma forma geral existem três modelos básicos de avaliação de activos:

Método “*discounted cash flow*”;

Método de avaliação relativa (Avaliação por múltiplos);

Avaliação por direitos contingentes (Opções Reais);

A avaliação por múltiplos é realizada estimando o valor de um determinado activo com base no preço de outros activos comparáveis, relacionando uma variável comum como os resultados líquidos, cash flows, valor contabilístico ou vendas.

Avaliação utilizando múltiplos: PSI20 VS IBEX35

De uma forma muito sintética, podemos dizer que o método do “*discounted cash flow*”, estima o valor do activo tendo em conta o valor presente dos cash flows futuros desse activo e o método de avaliação por direitos contingentes, utiliza modelos de estimativa de preço dos activos com base em opções reais associadas aos activos.

Ao contrário do método do “*discounted cash flow*”, que procura identificar o valor intrínseco do activo com base na sua capacidade de gerar cash flows no futuro, na avaliação relativa é realizado um julgamento do valor de mercado de um activo com base nos preços de mercado existentes para activos semelhantes. Se o mercado estiver correcto, na forma como avalia os activos, em média, os dois métodos indicados têm tendência para convergir. No entanto, se o mercado estiver sistematicamente a sobreavaliar (ou a subvalorizar) um conjunto de activos, ou determinado sector, o método do “*discounted cash flow*” pode divergir da avaliação relativa. A avaliação relativa assume que o valor intrínseco é impossível de atingir e confia muito mais no funcionamento do mercado, isto porque se assume que o mercado em média funciona correctamente no estabelecimento dos preços das acções.

O facto de se assumir que o mercado corrige estes erros nos preços das acções é comum tanto no método de avaliação relativa, como no método do “*discounted cash flow*”, no entanto, considera-se que no primeiro, esses erros são mais facilmente detectáveis do que no método de “*discounted cash flow*”. De referir que no caso de todo o mercado se encontrar subvalorizado/sobrevalorizado, o facto acima mencionado torna-se pouco relevante.

O método de avaliação através de múltiplos tem a vantagem de ser simples e fácil de perceber e relacionar. A análise de empresas através de múltiplos, pode ser utilizada para calcular valores de uma forma rápida para activos/empresas, assumindo particular importância quando as empresas são transaccionadas nos mercados financeiros e o mercado, na sua globalidade, está a indicar preços correctos para esses activos.

A análise por múltiplos tem aplicação mais difícil em situações em que para a empresa/activo em análise não há empresas/activos comparáveis, ou então, nos casos em que os proveitos sejam baixos, ou nulos, ou ainda com resultados líquidos negativos.

Considerando que cada empresa apresenta características específicas no que diz respeito a risco e crescimento, mesmo estando presente no mesmo sector de actividade, a definição de

empresas comparáveis é algo subjectiva, pelo que o erro e a manipulação são situações que poderão ocorrer com alguma facilidade neste tipo de análise.

Cada um dos três métodos de avaliação de activos apresenta as suas vantagens e desvantagens, sendo que no final haverá lugar para cada um dos métodos, considerando as circunstâncias específicas em cada situação.

A parte remanescente deste estudo segue a seguinte estrutura, no capítulo 2 é apresentada uma breve análise da avaliação por múltiplos, incluindo uma descrição dos indicadores escolhidos (“*Price Earnings Ratio*”, “*Dividend Yield*” e “*Price to Book Value*”), no capítulo 3, são indicados os dados e as medidas de estatística descritiva, no capítulo 4 são apresentados os resultados e por último, no capítulo 5, são indicadas algumas considerações tendo em conta os resultados alcançados.

2. Avaliação por múltiplos

A abordagem da avaliação relativa, tal como referido, utilizando empresas comparáveis, constitui muitas vezes um desafio e muito frequentemente têm de se aceitar empresas diferentes daquelas que estão a ser avaliadas. Em teoria, uma empresa que possa ser comparável, está colocada num mesmo sector de actividade e apresenta um risco e crescimento semelhantes à empresa avaliada.

Na realidade, a análise das variáveis pode partir de um modelo simples e básico (Ex: Utilização de médias do sector) ou utilizar modelos mais sofisticados (Ex: modelos de regressão).

Caso exista um grande número de empresas similares à empresa em análise negociadas nos mercados financeiros, facilita bastante a análise. No entanto, se não for fácil agrupar um número de empresas comparáveis, porque a empresa é única, ou pela pequena quantidade de empresas existentes, o ideal será utilizar uma regressão intersectorial para estimar o indicador.

Os pontos fortes da análise por múltiplos, são também os seus pontos fracos, na medida em que a facilidade de os obter, pode implicar que sejam manipulados e utilizados de forma incorrecta, em particular, quando são utilizadas empresas comparáveis.

Em seguida, apresentamos alguns exemplos de situações que devem ser consideradas na avaliação por múltiplos:

- O sector onde a empresa está inserida é extremamente importante (Por exemplo, o valor contabilístico é um indicador útil no sector financeiro, no entanto, não tem grande significado numa empresa de serviços);

- O “*Price to Book Value*” é um indicador significativo para o sector financeiro, no entanto, para uma empresa de serviços, o indicador EV/Vendas, que considera as vendas e está influenciado pela margem de lucro, é mais útil;

- Um P/E de 6, pode ser caro ou barato, dependendo do sector, ou então dito de outra forma, uma empresa com um P/E de 12, pode ser atractiva, se a média do sector se encontrar a transaccionar com um P/E de 15;

- A definição de uma empresa comparável é subjectiva e tendo isso em conta, um analista tendencioso poderá escolher um grupo de empresas comparáveis que permita tirar conclusões que vão de encontro às suas expectativas. Este desvio potencial também poderá acontecer no “*discounted cash flow*”, no entanto, o analista neste modelo de avaliação, terá obrigatoriamente de ser mais explícito nos pressupostos utilizados para a avaliação final;

- O momento do ciclo da empresa ou o momento da economia são também elementos fundamentais a considerar na análise por múltiplos;

Em termos práticos podemos dar o exemplo do sector financeiro que vem passando por um período difícil (crise de liquidez mundial, com início em Agosto de 2007 e que teve a sua génese com a crise sub prime nos EUA) e que no caso de apresentar um P/E de 9, provavelmente uma análise menos criteriosa podia levar a emitir uma recomendação de compra, no entanto, considerando as expectativas de resultados e as dificuldades do sector para 2009, isso não quer dizer que a empresa esteja subavaliada, mas sim, um resultado das expectativas de resultados para o sector em 2009.

Na avaliação relativa, os activos são avaliados com base no preço que os activos similares têm no mercado. Dando um exemplo concreto, podemos dizer que um potencial comprador de uma casa, decide o valor a pagar por determinado imóvel, fazendo uma comparação dos preços pagos por imóveis semelhantes na mesma zona. Seguindo a mesma linha de raciocínio, um investidor potencial numa acção, tenta estimar o seu valor através da análise do preço de mercado de um conjunto de acções semelhantes.

Dessa forma podemos indicar três passos essenciais na avaliação relativa:

1. **Encontrar activos comparáveis com preços de mercado** – este primeiro passo, por vezes não é fácil de concretizar, o que pode conduzir a situações de recurso, que por sua vez conduzem a erros na avaliação. Com muita frequência, os analistas utilizam empresas do mesmo sector como empresas comparáveis, mas este elemento não é, por si só, um elemento decisivo para definição de empresa comparável. Uma empresa comparável é aquela que apresenta cash flows, potencial de crescimento e risco semelhante à empresa que está a ser avaliada. Em nenhum lado nesta definição é indicado que as empresas têm de ser do mesmo sector ou indústria. A definição de empresas comparáveis pode ainda ser mais restrita, no caso de haver empresas suficientes para o efeito, ao incluir mais um requisito para ser definida como empresa comparável, que seria apresentar um tamanho semelhante. Existem alternativas à prática convencional de definição de empresas comparáveis, com empresas do mesmo sector/indústria. Podemos procurar encontrar empresas semelhantes no que diz respeito aos seus fundamentais (por exemplo, tentar encontrar outra(s) empresa com um Beta de 1 (risco), uma taxa de crescimento esperada nos dividendos por acção de 25% e um retorno de capitais próprios de 30%);

2. **Fazer uma equivalência dos preços de mercado a uma variável comum de forma a gerar preços comparáveis** – Este passo poderá não ser necessário quando comparamos activos idênticos, mas torna-se necessário quando comparamos activos que variam em tamanho e unidade. Mantendo todos os elementos constantes, uma casa mais pequena, deverá ser transaccionada a múltiplos diferentes do que uma casa maior. No contexto do mercado accionista, esta equiparação geralmente requiere que exista uma conversão do valor de mercado da empresa para múltiplos de proveitos, valor contabilístico ou resultados.

3. **Ajustamentos face a diferenças existentes nos activos quando comparamos os valores já standardizados** – Utilizando novamente o mercado imobiliário, uma casa recente com maiores luxos tem de ter um preço superior que uma casa de tamanho semelhante, mas mais antiga e que precisa de renovação. No contexto do mercado accionista, as diferenças existentes no preço das acções, podem ser atribuídas aos fundamentais da empresa. Por exemplo, empresas com maiores taxas de crescimento, devem transaccionar a múltiplos mais elevados do que empresas com menor crescimento no mesmo sector.

Existem poucos estudos que documentem a utilização de múltiplos em termos estatísticos e que comparem a sua eficiência. Damodaran (2002) indica que a utilização de determinados múltiplos varia de sector para sector, sendo que o Enterprise Value/ EBITDA é bastante utilizado em sectores com infraestruturas pesadas (Telecomunicações, Cabo) e o “*Price to Book Value*” é bastante comum na avaliação do sector financeiro. Fernandez (2001) evidenciou a popularidade de diferentes múltiplos utilizados pelo Morgan Stanley Europe e concluiu que o P/E e o EV/EBITDA são os rácios mais frequentemente utilizados.

No método de avaliação do “*discounted cash flow*”, o valor de determinada empresa é uma função de três variáveis – a sua capacidade de gerar cash flows futuros, a taxa de crescimento esperada e a incerteza associada a esses cash flows. Cada múltiplo, pode ser decomposto em função das mesmas variáveis. De forma intuitiva, podemos então dizer que empresas com maiores taxas de crescimento, menor risco e maior potencial de geração de cash flow deverão transaccionar com múltiplos superiores a empresas com menores taxas de crescimento, maior risco e menor potencial de geração de cash flow.

A diferença de valor entre o método de avaliação do “*discounted cash flow*” e a avaliação relativa decorre de diferentes perspectivas sobre a eficiência dos mercados, ou de uma forma mais correcta, da ineficiência do mercado. No método do “*discounted cash flow*” é assumido que os mercados cometem erros, sendo que esses erros podem ocorrer com relação a sectores ou mesmo no próprio mercado. Na avaliação relativa, assume-se que ainda que o mercado possa cometer erros com relação a acções de forma individual, os preços em média estão correctos.

As medidas específicas de crescimento, risco e potencial de cash flow que são usadas variam de múltiplo para múltiplo. De forma a podermos analisar com maior rigor os modelos de avaliação de múltiplos podemos partir dos modelos de “*discounted cash flow*” para “*equity*” e “*firm*” e utilizar esses modelos para derivar os modelos dos múltiplos.

Em seguida, apresentamos alguns dos principais indicadores de avaliação relativa utilizadas no mercado e que vão servir de base para a análise estatística a realizar.

2.1 “Price Earnings Ratio”

O “Price Earnings Ratio” (“P/E”), também designado como “earnings multiple” é o rácio entre o valor de mercado da acção e os resultados por acção, sendo um dos indicadores mais utilizados devido à sua simplicidade.

De uma forma geral o P/E indica o tempo de retorno do investimento, partindo do pressuposto que o lucro projectado para determinado ano se repetirá nos anos seguintes.

Neste rácio, o numerador é o valor da acção no mercado e o denominador os resultados por acção. Um dos maiores problemas no cálculo deste rácio reside nos valores utilizados nos resultados esperados por acção.

Dependendo do analista, existem diversas formas de calcular o rácio. Apesar de ser muito comum a utilização no numerador do preço actual da acção, existe também quem utilize a média do preço nos últimos seis meses ou no último ano.

No denominador, podem ser usados os resultados por acção do último ano contabilístico (“Current PE”), dos últimos quatro trimestres (“Trailing PE”), ou então, os resultados esperados por acção do próximo ano contabilístico (“Forward PE”).

Para além das variáveis acima indicadas, o rácio pode ainda ser computado, utilizando apenas as acções ordinárias ou utilizando todo o tipo de acções emitidas pela empresa (Ex: Acções preferenciais, Acções preferenciais convertíveis na maturidade, Acções preferenciais cumulativas) e utilizando ou excluindo os ganhos extraordinários.

Uma das limitações do P/E decorre do facto que o lucro não implica necessariamente um fluxo financeiro. Por exemplo, se uma empresa realizou investimentos na produção ou em activos circulantes, é provável que num período inicial apesar da existência de lucro, o fluxo de caixa seja negativo. Outra limitação resulta da existência de resultados extraordinários, como por exemplo, a venda de imobilizado que tem impacto no Resultado Líquido do exercício desse ano apenas. O facto de existirem diferentes normas contabilísticas e fiscais nos diferentes países, nomeadamente nas taxas de amortização e nos impostos sobre lucros, pode também ter um efeito relevante no cálculo deste rácio.

No modelo mais simples do “discounted cash flow” para “equity”, que é o modelo de crescimento estável de dividendos, o valor de “equity” é dado pela seguinte fórmula:

$$\text{Value of Equity} = P_0 = \frac{\text{DPS}_1}{K_e - g_n}$$

onde DPS1 representa o dividendo esperado no próximo ano, K_e é o custo do capital próprio em períodos de crescimento estável e g_n é a taxa de crescimento esperada estável perpétua. Dividindo ambos os lados pelos resultados esperados por ação, podemos obter a fórmula da equação do “*discounted cash flow*” onde especifica o P/E para uma empresa com um crescimento estável.

$$\frac{P_0}{\text{EPS}_0} \quad \text{P/E } \emptyset = \frac{\text{Payout ratio} * (1 + g_n)}{K_e - g_n}$$

visto que

$$\text{Payout} = \frac{\text{DPS}}{\text{EPS}}$$

Ou caso o P/E seja apresentado considerando a expectativa dos lucros futuros no próximo período, pode ser simplificado pela seguinte fórmula:

$$\frac{P \emptyset}{\text{EPS}_1} = \frac{\text{Payout ratio}}{K_e - g_n}$$

Tendo em conta as fórmulas acima apresentadas, os elementos fundamentais com influência sobre o P/E são os seguintes:

- Payout ratio (em crescimento estável) – O P/E tem tendência para aumentar se o payout ratio aumentar, para qualquer taxa de crescimento;
- Nível de Risco – O P/E tenderá a ser mais baixo à medida que o risco aumenta (K_e sobe);
- Expectativa de Crescimento estável dos resultados – o P/E terá tendência para aumentar à medida que as taxas de crescimento aumentam, assumindo que o ROE é superior ao custo dos capitais próprios¹;

¹ O modelo de crescimento de duas fases permite, ao contrário do modelo de dividendos de Gordon, ter uma fase inicial com uma taxa de crescimento mais elevada e uma fase posterior, onde a taxa de crescimento se mantém estável no longo prazo.

Sendo as restantes variáveis equivalentes, é de esperar que empresas com maior crescimento, menor risco e maior rácio de distribuição de dividendos transaccionem com múltiplos mais elevados que empresas que não apresentem estas características.

O P/E também pode ser definido como uma medida do preço pago por uma acção em comparação com o resultado líquido por acção da empresa. Um P/E alto indica que o investidor está disposto a pagar mais por cada unidade de lucro.

O rácio "*Price Earnings Ratio*" (P/E) foi introduzido na literatura por Graham and Dodd em 1934, como um "benchmark" para a avaliação das acções.

A aplicação deste rácio foi baseada na ideia que os resultados estão relacionados com valor. O facto que cada acção vale um determinado número de vezes os seus resultados actuais tornou-se um indicador normal para os agentes económicos e para os investidores basearem a sua tomada de decisão de comprar/vender, segundo determinados valores específicos do rácio.

Em 1960, foi realizado um estudo por Nicolson que teve como intenção demonstrar que empresas com um P/E mais baixo conseguem obter maiores rendibilidades do que empresas com um P/E mais alto.

Estes resultados foram posteriormente confirmados por outros estudos realizados por Basu (1975,1977).

A maioria dos estudos sobre o indicador P/E tentaram identificar os factores e forças fundamentais com influência sobre o rácio P/E no mercado de acções.

Houve diversos estudos, como por exemplo, Malkiel e Cragg (1970), Morse e Beaver (1978), Bartholdy (1993) e Bourgeois e Lussier (1994) que tentaram explicar a volatilidade do P/E e outros estudos, Basu (1977), Bauman e Miller (1977), Goodman e Peavy III (1983) que analisaram a rendibilidade de empresas com diferentes P/E, tendo sido constatado que acções com um baixo P/E obtêm rendibilidades superiores a acções com um P/E mais alto, sendo dessa forma um meio para identificar acções subavaliadas.

Tem havido estudos mais recentes que se têm centrado na forma em que determinadas variáveis podem afectar o P/E, nomeadamente, a relação entre o P/E e a taxa de juro no mercado de acções (Amoako-Adu, 2002) em que se constatou a existência de uma correlação negativa entre a taxa de juro e o P/E.

Em 2005, foi realizado um estudo por Andersson e Brooks onde o P/E foi decomposto de forma a poder ser utilizado como uma ferramenta de avaliação. Nesse estudo, foi indicado que em parte, o P/E dum acção é determinado por influências externas, como por exemplo, o ano em que é analisado, o tamanho da empresa e o sector onde opera. Nesse estudo, foram examinadas todas as empresas cotadas no Reino Unido de 1975 a 2003, tendo sido decompostos os seus efeitos externos. Ao ser atribuído às diferentes variáveis diferentes pesos, isolando dessa forma as respectivas influências, seria mais fácil prever as rendibilidades futuras.

Os estudos nesta área são importantes pelo facto de o P/E ser amplamente utilizado como uma ferramenta de previsão de rendibilidades futuras das acções e também porque muitos investidores utilizam o rácio como múltiplo de comparação para decisões de investimento quando estão a fazer a avaliação de uma empresa.

2.2 “Price to Book Value”

O rácio “Price to Book Value” (PBV) é calculado através da divisão entre o preço de mercado por acção e o seu valor contabilístico, ou então, para minorar o problema de algumas possíveis inconsistências deste múltiplo (nomeadamente o facto de poder haver múltiplas classes de acções na empresa) pode ser calculado fazendo a divisão entre o valor de mercado dos capitais próprios e o seu valor contabilístico.

De referir que o valor contabilístico dos capitais próprios representa a diferença entre o valor contabilístico dos activos e o valor contabilístico dos passivos.

Este indicador é interessante na medida em que confronta no numerador, uma variável bastante dependente das expectativas futuras da empresa, com um denominador, que é composto pelo seu património líquido.

Tendo em conta a tendência para a harmonização nas normas internacionais de contabilidade, este indicador pode ser facilmente comparável entre as diversas empresas e poderá apresentar de uma forma imediata a forma como o mercado vê o futuro crescimento e rentabilidade da empresa.

Outra utilidade deste indicador, surge pelo facto de permitir a avaliação de empresas com resultados negativos, que não podem ser avaliadas por indicadores como o P/E.

No que diz respeito a desvantagens, podemos indicar que há determinadas áreas de negócio, como por exemplo, no sector de serviços, em que o activo líquido não tem valores significativos e quando uma empresa apresenta resultados líquidos negativos consecutivos, poderá ficar em situação de falência técnica, fazendo com que este rácio apresente valores negativos e o indicador perda o seu interesse.

Partindo novamente do modelo mais simples do “*discounted cash flow*” para “*equity*”, que é o modelo de crescimento estável de crescimento de dividendos, o valor de “*equity*” é dado pela seguinte fórmula:

$$\text{Value of Equity} = P_0 = \frac{\text{DPS}_1}{K_e - g_n}$$

onde DPS1 representa o dividendo esperado no próximo ano, K_e é o custo do capital próprio em períodos de crescimento estável e g_n é a taxa de crescimento estável esperada perpétua.

Substituindo o $\text{DPS}_1 = \text{EPS}_1 * \text{Payout ratio}$, o valor da acção pode ser indicado da seguinte forma:

$$P_0 = \frac{\text{EPS}_1 * \text{Payout ratio}}{K_e - g_n}$$

Definido o ROE como sendo o EPS ano1/Book value of “*equity*” ano 0 (BV0), o valor da acção pode ser definido como:

$$P_0 = \frac{\text{BV}_0 * \text{ROE} * \text{Payout ratio}}{K_e - g_n}$$

Reescrevendo o rácio acima em forma do PBV, ficamos com:

$$\frac{P_0}{\text{BV}_0} = \frac{\text{ROE} * \text{Payout ratio}}{K_e - g_n}$$

No caso de definirmos o ROE como sendo $ROE = EPS_0/BV_0$, o rácio pode ser indicado da seguinte forma:

$$\frac{P_0}{BV_0} = \frac{ROE * \text{Payout ratio} * (1 + g_n)}{K_e - g_n}$$

O PBV apresenta uma função positiva crescente com o ROE, o payout ratio e a taxa de crescimento e uma relação negativa com o risco da empresa.

Esta fórmula pode ainda ser mais simplificada se relacionarmos o crescimento com a rentabilidade dos capitais próprios:

$$g = (1 - \text{payout ratio}) * ROE$$

Fazendo a substituição na equação do PBV ficamos com:

$$\frac{P}{BV} = \frac{(ROE - g_n)}{(K_e - g_n)}$$

P = Preço da acção no Mercado;

BV = valor contabilístico da acção;

ROE = Rentabilidade dos capitais próprios;

g_n = Taxa de crescimento perpétua dos dividendos;

K_e = Custo dos capitais próprios em período de crescimento estável;

O PBV numa empresa estável pode ser determinado pelo diferencial entre o retorno do capital próprio e os custos dos capitais próprios dos accionistas. No caso de o ROE ser superior ao custo dos capitais próprios, então o preço da acção será superior ao valor contabilístico das acções e vice versa.

Para além do ROE, este múltiplo, também é influenciado pelo payout ratio (o PBV aumenta se o payout ratio aumentar, para qualquer taxa de crescimento), pela taxa de desconto dos accionistas (o PBV diminui à medida que a taxa de desconto aumenta) e o crescimento dos resultados (o PBV aumenta se os resultados forem maiores e mantendo o payout constante).

De referir que o PBV é fortemente influenciado pelo ROE. Um baixo ROE não só tem influência directa no rácio, como indirectamente, visto que tem um efeito negativo sobre o crescimento expectável e sobre o payout ratio.

Tendo em consideração a importância do ROE sobre o múltiplo PBV, ou de uma forma mais concreta, a capacidade extra de gerar resultados face ao seu custo de capital, esta diferença entre ROE e o custo de capital dos accionistas, pode ser indicada como a capacidade da empresa gerar um retorno superior no negócio em que está inserido, quanto maior esta diferença, maior será o PBV.

No caso em que o custo de capital é igual ao retorno de capital, então o preço deverá ser igual ao valor contabilístico.

Essa capacidade de gerar resultados acima do normal no negócio no longo prazo tem sido muito analisada e um dos modelos mais conhecidos, é o modelo das cinco forças de competição desenvolvido por Porter.

Porter (1979) afirma que a essência da formulação estratégica consiste em enfrentar a competição. Esta competição não depende apenas dos concorrentes. Segundo Porter, a intensidade desta competição depende de cinco forças básicas: ameaça de novos concorrentes, poder de negociação dos clientes, poder de negociação dos fornecedores, ameaça de produtos substitutos e por fim, as rivalidades entre os concorrentes.

Porter acredita que a sintonia destas forças determina o lucro potencial máximo de um determinado sector, sendo que cada uma delas exerce uma pressão para reduzir a rentabilidade dos restantes participantes nesse mesmo sector de negócio. O objectivo da estratégia nas empresas é encontrar uma posição na qual a empresa seja capaz de maximizar a sua defesa contra os restantes concorrentes, ou então de ser capaz de os influenciar a seu favor.

Segundo Porter, as empresas são capazes de conseguir manter um ROE elevado, nos casos em que existam barreiras significativas à entrada de novos concorrentes, ou em que as empresas apresentem vantagens significativas sobre os restantes concorrentes.

A abordagem mais utilizada pelos analistas para calcular este múltiplo é calcular o índice médio deste indicador, utilizando para isso um conjunto de empresas que sejam comparáveis, no entanto, Damodaran (2002) critica esta metodologia e indica a utilização de uma regressão

múltipla em que o PBV é a variável dependente e o payout ratio, a taxa de desconto dos accionistas e o crescimento dos resultados são as variáveis independentes.

A forte relação entre o rácio PBV e o ROE foi indicada por Wilcox (1984), em que apresentava o argumento que acções baratas são aquelas que apresentam um rácio PBV baixo e ao mesmo tempo mantêm altos valores de retorno dos capitais próprios.

Existe evidência que empresas com um baixo PBV apresentam em média retornos superiores no mercado accionista (Rosenberg, Reid e Lanstein, 1985, Chan, Hamao e Lakonishok, 1991, Fama e French, 1992, Capaul, Rowley e Sharpe, 1993, Lakonishok, Shleifer e Vishny, 1994).

Chan, Hamao e Lakonishok (1991) descobriram que o rácio valor contabilístico/valor de mercado tem um papel muito importante na explicação dos retornos das empresas japonesas.

Capaul, Rowley e Sharpe (1993) analisaram com base no PBV o retorno das acções dos mercados internacionais entre 1981 e 1992, onde encontraram retornos adicionais nos países pesquisados para as empresas com um PBV mais baixo.

Fama e French (1992) concluíram após análises de empresas com um baixo PBV, que estas podem funcionar como uma medida de risco, ou seja, empresas com um baixo PBV apresentam persistentemente rendibilidades superiores, tendo sido isso interpretado como essas empresas apresentarem um maior risco, ou então, que o retorno acrescido representa um valor justo para o risco em que incorreram.

2.3 “Dividend Yield”

O rácio “*Dividend Yield*” (“DY”) designa o rendimento (sujeito a tributação) que a administração de cada empresa decide entregar aos seus accionistas normalmente baseado nos resultados do ano e depois de consideradas as necessidades de autofinanciamento.

A sua forma de cálculo pode ser realizada considerando o montante de dividendos pago aos seus accionistas no decorrer do ano dividido pelo preço da acção. Se por exemplo, uma acção paga 1 euro em dividendos no decorrer do ano e se encontra cotada a 20 euros, então a acção apresenta um “*dividend yield*” de 5% (“*dividend yield*” corrente).

Dito de outra forma, o “*dividend yield*” é um rácio financeiro que mostra quanto uma empresa paga em dividendos em cada ano considerando o preço pago pela acção. Na ausência de ganhos de capital, o “*dividend yield*” representa o retorno obtido num investimento em acções.

Podemos calcular o “*dividend yield*” para as acções preferenciais e para as acções ordinárias emitidas pelas empresas, sendo que o “*dividend yield*” das acções preferenciais é estipulado através das cláusulas do contrato referidas no prospecto e no caso das acções ordinárias, não existe à partida nenhum dividendo estipulado.

Nesta última situação, os dividendos pagos aos accionistas são definidos pelo “management”, normalmente tendo em conta os resultados da empresa. Não existe qualquer garantia de dividendos futuros para as acções ordinárias, tendo por base, dividendos passados, ou sequer que haja lugar a quaisquer dividendos. Devido à dificuldade para estimar dividendos de uma forma precisa, o rácio mais consensualmente utilizado é o “*dividend yield*” corrente.

Históricamente, um “*dividend yield*” alto é considerado desejável para os investidores, podendo ser considerado uma evidência que uma acção se encontra subvalorizada, ou então que uma empresa está a passar por dificuldades e que os dividendos futuros não vão ser tão altos como os anteriores. De forma similar, um baixo “*dividend yield*”, pode ser considerado como uma evidência que uma acção está sobrevalorizada, ou então, que os dividendos futuros serão maiores.

Durante a década de 1990, a utilização do “*dividend yield*” decaiu em favor do crescente ênfase do factor preço, em detrimento dos dividendos, como forma de avaliar o retorno.

O dividendo serve como uma motivação para deter acções de uma empresa estável, mesmo não estando num período de crescimento elevado (Cory J. 2002). No entanto, nem todos os investidores estão interessados em dividendos. Existe muitas empresas que têm uma política de não distribuir dividendos e, no entanto, têm um conjunto de accionistas estável. Podemos desde já dizer, que também existem alguns accionistas que estão mais interessados em obter rendimentos nos ganhos com a negociação de acções e não no dividendo das mesmas.

Os dividendos podem ser pagos em diferentes formas como, dinheiro (“*cash dividend*”), acções (“*stock dividend*”), pela recompra de acções (“*share repurchase*”) ou outros activos, no entanto, os mais populares são os pagamentos de dividendos através de dinheiro ou acções.

Actualmente, a importância do *"dividend yield"* como elemento na tomada de decisão em determinado investimento continua a ser um tópico de debate, isto porque apesar de o *"dividend yield"* poder representar uma componente importante do retorno de uma acção, no caso de empresas que conseguem reinvestir os fundos gerados a taxas elevadas, pode não fazer sentido pagar dividendos. Essa tem sido, por exemplo, a prática da Berkshire Hathaway de Warren Buffett.

As estratégias de *"value investing"* têm recebido ao longo do tempo cobertura significativa e interesse dos investidores e analistas. Têm também sido um tema no âmbito da literatura referente às previsões de rentabilidade para o mercado de acções.

Nesse contexto, tem sido dada particular atenção aos dividendos, que em muitos estudos foram um importante elemento na previsão dos preços futuros das acções (Petit (1972), Aharony e Swary (1980), Fama e French (1988), Hodrick (1992)). A relação entre os preços das acções e dividendos foram também analisados por Campbell e Shiller (1988), Goetzmann e Jorion (1993), Kothary e Shanken (1997) e mais recentemente por Goyal e Welch (2003), Visscher e Filbeck (2003). Em 1991, Kepler utilizou dados a um nível mais agregado para a média de *"dividend yield"* por país e concluiu que os mercados caracterizados por maior *"dividend yield"* superaram os mercados com *"dividend yield"* inferior.

A aplicação da estratégia focada em acções com alto *"dividend yield"* e conhecida nos Estados Unidos da América como *"Dogs of Dow"*, foi aplicada no mercado norte americano por McQueen, Shields e Thorley (1997), que concluíram que essa estratégia teve uma performance superior ao mercado para o período em análise (apresentando no entanto resultados diversos em alguns subperíodos). Visscher e Filbeck (2003), fizeram um estudo semelhante para o mercado canadiano e descobriram que a referida estratégia, de forma consistente, apresentou uma rentabilidade superior ao mercado. De referir que a aplicação desta estratégia noutros mercados apresentou resultados difusos.

Brzezczynski, Archibald, Gajdka e Brzezczynska, em Fevereiro de 2008 apresentaram um estudo sobre a rentabilidade de uma estratégia focada num portfolio com um alto *"dividend yield"* do mercado accionista britânico entre 1994 e 2007. Este estudo prosseguiu um trabalho já realizado por Filbeck e Visscher (1997) em que foi analisada a estratégia acima indicada para as empresas cotadas na London Stock Exchange entre 1984 e 1994, tendo construído os portfolios

para as 10 empresas com maior "dividend yield" do FTSE100 index e realizando a calibração anualmente até ao ano 2007. Os resultados demonstraram que os portfolios compostos pelas empresas com maior "dividend yield" apresentavam rendibilidades superiores ao mercado, contudo, isso não aconteceu de uma forma consistente durante todo o período. Mesmo assim, a média anual de retorno dos portfolios criados com as dez acções com maior "dividend yield", apresentou uma rendibilidade superior em 4 vezes o índice de mercado.

Os resultados apresentados neste estudo indicam que uma estratégia focada em acções com um alto "dividend yield" é um investimento com maior rendibilidade no longo prazo, podendo no entanto apresentar variações de rendibilidade em prazos mais curtos.

Em relação a este múltiplo, existem ainda algumas notas importantes que devemos salientar relativamente ao seu cálculo, nomeadamente:

- Este rácio deverá mudar com as movimentações no preço da acção, podendo-se alterar significativamente decorrente da variação ocorrida no preço da acção;
- O "dividend yield" pode ser considerado tendo em conta o dividendo histórico e os dividendos futuros. É importante garantir que as comparações realizadas são relativas ao mesmo período;
- Os investidores deverão considerar que a estimativa do "dividend yield" é difícil de prever com segurança, pelo que não podem ser consideradas como um valor exacto.

2.4 "Enterprise Value/EBITDA"

O "Enterprise Value/EBITDA (EV/EBITDA)" é um dos indicadores financeiros mais utilizados na comparação de empresas pertencentes a um mesmo sector e com perfis de actividade semelhantes, principalmente em sectores de elevado crescimento. Este indicador permite relacionar as margens de cash flow operacional de uma determinada empresa com os valores dos seus capitais investidos. Através da comparação entre estas 2 variáveis, é possível aferir quanto tempo será necessário para que o cash flow operacional venha a compensar o valor investido que financia a empresa. Na análise comparativa, as empresas que apresentem um EV/EBITDA relativamente baixo, tendem a ser consideradas baratas em relação a empresas com este indicador elevado. A principal vantagem face a outros indicadores, como o P/E, passa pelo facto de não ser afectado pela forma como a empresa se financia.

Este indicador é bastante usado em sectores com grandes infraestruturas, onde os resultados operacionais podem ser reduzidos pelo impacto do valor das amortizações e também porque permite comparações entre empresas que reportam perdas operacionais e divergem largamente nos métodos de amortização utilizados.

Este rácio é utilizado como forma de determinar o valor de uma empresa. Este múltiplo avalia a empresa como um alvo potencial de aquisição, contando assim com o valor da dívida para o seu cálculo.

No numerador, aparece o Enterprise Value que é um indicador económico que basicamente representa a medida dada pelo mercado do valor de uma empresa do ponto de vista agregado de todas as suas fontes de financiamentos: credores, accionistas preferenciais, interesses minoritários e os accionistas ordinários.

O Enterprise Value pode ser calculado da seguinte forma:

Enterprise Value = Capitalização bolsista + Interesses Minoritários + Total da dívida financeira da empresa – Caixa, Depósitos à ordem e aplicações de curto prazo;

No denominador surge o EBITDA que basicamente designa a sigla em Inglês de “Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization”, que traduzido literalmente para o português significa: "Resultados antes de juros, impostos, depreciações e amortizações”.

O EBITDA é calculado da seguinte forma, ao Lucro Operacional antes de impostos, adicionam-se as amortizações e provisões.

O EBITDA representa uma forma básica de medir o cash flow resultante da actividade operacional dos activos da empresa. Apesar de haver quem defenda que o EBITDA representa o cash flow disponível para fazer face ao serviço da dívida (incluindo os pagamentos de juros da empresa), essa visão não é muito correcta (existem empresas que tem valores de amortizações muito elevados, mas que também têm elevados investimentos em activos, que podem ser superiores às referidas amortizações). De referir que é possível a uma empresa apresentar milhões de euros no EBITDA e não conseguir fazer face ao serviço da dívida.

Podemos então talvez dizer que o EBITDA dá uma indicação do cash flow operacional antes de impostos e antes da empresa realizar os investimentos em activos, sendo independente da forma do seu financiamento.

O EBITDA, quando começou a ser utilizado no início dos anos 70, tinha uma previsão de utilização temporária apenas para analisar o período em que determinada empresa tendo realizado um investimento elevado, iria demorar para prosperar no futuro. O EBITDA, ao excluir os juros do financiamento e somar as amortizações, daria uma previsão aos investidores da performance a atingir no futuro.

O EBITDA exclui, no entanto, duas variáveis muito importantes do seu cálculo que são as despesas com investimentos em capital fixo e a variação das necessidades de fundo de maneio, pelo que ao considerar o EBITDA representativo do cash flow da empresa, poderá distorcer bastante a realidade.

Voltando ao múltiplo em análise, EV/EBITDA, podemos referir que é utilizado pelas seguintes razões:

- Permite a realização de comparações em empresas de diferentes países uma vez que ignora o efeito individual das diferentes políticas fiscais utilizadas;
- Permite identificar potenciais candidatos a operações de aquisição. O Enterprise Value é uma medida melhor que a capitalização bolsista, uma vez que considera o valor da dívida que o adquirente vai ter de assumir. Uma empresa com um baixo valor neste múltiplo, poderá ser visto como um bom candidato potencial.

Este múltiplo apresenta variações dependendo da indústria em análise. Por isso, é importante que sejam comparadas empresas do mesmo sector, ou então, que seja admitida a média do sector como benchmark. Será portanto natural encontrarmos este múltiplo com valores mais altos em sectores com expectativas de crescimento mais elevadas (sector de biotecnologia) e múltiplos mais baixos, em indústrias com baixo crescimento (sector automóvel).

O EV/EBITDA é um múltiplo de avaliação de empresas que é muitas vezes utilizado em paralelo, ou como alternativa, ao P/E. Tipicamente este rácio é utilizado em negócios baseados em cash flow.

Uma das vantagens deste múltiplo é que apresenta uma estrutura neutra de capital, podendo por isso ser utilizado para comparação directa entre empresas (do mesmo sector).

Damodaran, no *Investment Valuation* (2002), apresenta a seguinte fórmula, onde se podem identificar os fundamentais com influência no EV/EBITDA:

$$\frac{EV}{EBITDA} = \frac{(1-t) - AD/EBITDA * (1-t) - Reinvestimento/EBITDA}{WACC - g}$$

t = taxa de imposto

AD = Amortizações e Depreciações

Reinvestimento = Investimento em activos fixos, mais o investimento em fundo de manei
menos as amortizações e depreciações

WACC – custo médio ponderado de capital

g- taxa de crescimento perpétuo

Tendo em conta a fórmula acima apresentada, os cinco elementos determinantes do múltiplo EV/EBITDA são os seguintes:

- **Impostos** – considerando que todos os outros elementos são iguais, empresas com taxas de imposto mais baixas deverão ter rácios EV/EBITDA mais altos, do que empresas com taxas de impostos mais altas;

- **Amortizações e depreciações** – considerando que todos os outros elementos são constantes, empresas que apresentem montantes elevados de EBITDA, provenientes da rubrica amortizações e depreciações, deverão obter múltiplos EV/ EBITDA mais baixos que as suas congéneres;

- **Necessidades de reinvestimento** – considerando que todos os outros elementos são constantes, quanto maior a parte do EBITDA que tiver de ser reinvestida para gerar valor, mais baixo será o rácio EV/ EBITDA;

- **Custo de capital** - considerando que todos os outros elementos são constantes, empresas com custos de capital mais baixos, deverão apresentar múltiplos EV/ EBITDA mais altos;

- **Expectativas de crescimento** - considerando que todos os outros elementos são constantes, empresas com maiores expectativas de crescimento deverão transaccionar com múltiplos maiores face ao EBITDA;

3. Dados e Medidas de Estatística Descritiva

3.1. Amostra de dados

Esta análise foi realizada para um período de dez anos dos índices PSI 20 e IBEX 35, sendo que foram obtidos dados para três múltiplos: P/E, PBV e "dividend yield". Para além dos dados relativos aos múltiplos, foi também recolhido adicionalmente o preço de fecho de cada um dos referidos índices, sendo que com base no mesmo foi calculada a rendibilidade diária para cada um dos índices.

Apesar da valia do indicador EV/EBITDA como instrumento de análise na avaliação relativa, por dificuldade na obtenção de dados fiáveis e considerando a utilização do indicador P/E, que pode funcionar como substituto do múltiplo acima referido, optámos por não incluir este múltiplo na análise estatística.

A fonte para a recolha de dados foi a Bloomberg.

Os dados foram tratados de forma a conterem exactamente a mesma amostra e o mesmo número de dias, no período entre 02 de Janeiro de 1998 e 30 de Dezembro de 2008, o que implicou que os períodos não comuns tenham sido excluídos da amostra.

3.2. PSI20 vs IBEX35 – Comparação das médias

O objectivo deste estudo foi realizar uma comparação das médias da rendibilidade dos índices PSI20 e IBEX35, com os múltiplos acima indicados e tentar extrair dessa análise algumas conclusões.

Para o efeito iremos realizar um teste à diferença das médias de cada uma das variáveis estudadas, sendo que se vai também analisar em que medida as diferenças de rendibilidade entre os índices podem ser explicadas pelos respectivos múltiplos.

Nas figuras 1,2,3,4 e 5 é possível comparar entre cada um dos índices, a sua rendibilidade e a evolução dos seus múltiplos.

4. Resultados

4.1 Medidas de estatística descritiva

Inicialmente, tendo por base a amostra acima indicada, procedemos à elaboração das medidas de estatística descritiva para os índices PSI20 e IBEX35 e os resultados foram os apresentados nos quadros 1 e 2, respectivamente.

Tendo em conta as medidas de estatística descritiva apresentadas podemos verificar que numa primeira análise o valor da média aritmética (que representa a abcissa do centro de gravidade do sistema formado pelos valores da variável estatística, com massas iguais às respectivas frequências absolutas) do índice IBEX35 é superior em todas as variáveis ao PSI20, com excepção do "*dividend yield*". De referir, no entanto, que este comentário carece de confirmação estatística.

Podemos também constatar que para a mediana, (percentil 50, ou segundo quartil, esta é definida pela sua posição na sucessão das observações ou na distribuição de frequências) o valor no PSI20 é superior ao IBEX35 no "*dividend yield*" e no P/E, sendo que neste último, a diferença é residual. No caso do PBV, mantém-se a existência de um valor superior no índice IBEX35 face ao PSI20.

Uma distribuição diz-se simétrica, ou não enviezada, quando as medidas de localização (média, mediana e moda) têm o mesmo valor. Os resultados das medidas de estatística descritiva, no que diz respeito à simetria para os índices PSI20 e IBEX35, estão apresentados nos quadros 3 e 4, respectivamente.

Considerando que o nosso objectivo será realizar uma comparação das médias entre o PSI20 e o IBEX35 e por forma a poder ser realizado o teste paramétrico t, é necessário que sejam cumpridas as seguintes condições:

- A variável dependente seja quantitativa (este requisito é cumprido);
- A distribuição da variável dependente deve ter distribuição normal, no entanto, caso a amostra seja superior a 30, pode-se dispensar este requisito (independentemente desse facto, foi realizado o teste à normalidade para cada uma das amostras);

• Não deve existir um desequilíbrio significativo de dispersões, isto é, as variâncias dos 2 grupos devem ser homogêneas – este pressuposto irá ser verificado pelo teste de “Levene”;

4.2 “Kolmogorov Smirnov “com correção de “Lilliefors”

A distribuição normal, é uma distribuição contínua, com a forma de um sino, definido com base em dois parâmetros, a média e o desvio padrão, sendo simétrica em relação à média.

O estudo da normalidade da distribuição recorre ao teste não paramétrico de aderência à normal “Kolmogorov Smirnov (K-S)”, com a correção de “Lilliefors”.

O teste “Kolmogorov Smirnov” de aderência à normalidade, serve para analisar o ajustamento, ou aderência à normalidade da distribuição de uma variável de nível ordinal ou superior, através da comparação das frequências relativas acumuladas observadas com as frequências relativas acumuladas esperadas.

O valor do teste é a maior diferença existente entre ambas, isto é:

$$\text{Teste K-S} = \text{Max} [|\text{Cum } f_{oi} - \text{Cum } f_{ei}|; |\text{Cum } f_{oi} - 1 - \text{Cum } f_{ei}|]$$

Onde:

Cum f_{oi} = frequência relativa acumulada observada na categoria i ;

Cum f_{ei} = frequência relativa acumulada esperada na categoria i ;

Cum $f_{oi} - 1$ = frequência relativa acumulada observada antecedente à categoria de i ;

As hipóteses dos testes de aderência à normal são (De referir que este teste será realizado para todas as variáveis em análise):

- H0: A distribuição em análise é normal;

- H1: A distribuição em análise não é normal;

A região crítica é sempre unilateral direita, visto que se rejeita a hipótese nula quando as frequências observadas são significativamente diferentes das frequências esperadas, o que corresponde a valores do teste sempre positivos, uma vez que se opera com módulos.

Uma vez que não se conhece a média e o desvio padrão do universo, deve utilizar-se a correção de “Lilliefors” aplicada ao teste K-S.

O teste K-S com correcção de “Lilliefors” permitiu concluir que para um nível de significância $p=0,05$ ou $p=0,10$, não se pode admitir a hipótese da normalidade em nenhuma das variáveis consideradas tendo em conta as amostras (ver quadro 5). No entanto, como o nº de observações é bastante superior a 30 em qualquer das amostras, o requisito da normalidade não é de imediato impeditivo da aplicação do teste paramétrico t.

4.3 Teste de “Levene”

Em seguida e de forma a podermos aplicar o teste paramétrico t, fomos realizar o teste às variâncias das duas amostras, que deverão ser homogêneas, sendo que esse pressuposto é verificado pelo teste de “Levene” (ver quadro 6);

A distribuição amostral t pode ter duas expressões diferentes consoante as variâncias possam ou não ser assumidas no universo como iguais, conclusão que se retira directamente do nível de significância do teste de “Levene”.

A inferência sobre as dispersões das amostras faz-se então através do teste de “Levene”, cujas hipóteses são (de referir que este teste será realizado para todas as variáveis em análise):

$H_0: \sigma^2 \text{ amostra Psi20} = \sigma^2 \text{ amostra IBEX35};$

$H_1: \sigma^2 \text{ amostra Psi20} \neq \sigma^2 \text{ amostra IBEX35}$

Tendo em conta o valor do teste de “Levene” rejeita-se a hipótese da igualdade das variâncias nas variáveis PBV, “dividend yield” e Rendibilidade, sendo que apenas no P/E se admite tal hipótese (em qualquer dos casos considerou-se um nível de significância de 5%).

Dessa forma para a variável P/E e considerando mais uma vez os resultados apresentados no quadro 6, podemos indicar que os dois índices não apresentam médias estatisticamente semelhantes, por um lado e, por outro lado, o sinal negativo do test t indica que a média do P/E do índice PSI20 é inferior à média do índice IBEX35.

Face à rejeição da hipótese de igualdade das variâncias para as restantes variáveis, vamos considerar o resultado do teste t apresentado na segunda linha do quadro 6 e dessa forma (com excepção da Rendibilidade) rejeita-se a hipótese da igualdade das médias para cada uma das variáveis e uma vez que o valor do teste é negativo, podemos concluir que a média do IBEX35 é estatisticamente superior à do PSI20 para todas as variáveis com excepção do “dividend yield”

em que a situação é inversa, ou seja, a média do PSI20 é superior à do IBEX35 (Estes valores serão posteriormente confirmados com a realização do teste não paramétrico “*Mann Whitney*”). De referir que o teste paramétrico t para as variâncias iguais não assumidas para as restantes variáveis, é o teste alternativo que considera as variâncias das amostras heterógenas e providencia um resultado preciso mesmo quando a homogeneidade das variâncias não existe (Teste de “*Levene*”). É raro que seja necessário considerar o formato da desigualdade das variâncias, uma vez que na maioria dos casos, mesmo quando a homogeneidade é quebrada, os resultados são praticamente indistinguíveis.

Contudo, tendo em conta que não estavam cumpridas as condições para a realização do teste paramétrico, vamos confirmar as nossas conclusões com recurso ao teste não paramétrico “*Mann Whitney*”.

4.4 Teste de “*Mann Whitney*”

O teste de “*Mann Whitney*” é um teste alternativo ao teste paramétrico t para duas amostras independentes.

Quando se viola a normalidade usam-se em alternativa aos testes t, testes não paramétricos, como o teste de “*Mann Whitney*”, quando as amostras são independentes e o teste de “*Wilcoxon*”, quando as amostras são emparelhadas. Neste caso e sendo a base de dados composta por amostras independentes vamos realizar o teste de “*Mann Whitney*”.

Enquanto o teste paramétrico t compara as médias de 2 amostras independentes, o teste de “*Mann Whitney*” compara o centro de localização de 2 amostras, como forma de detectar diferenças entre duas populações correspondentes.

Este teste representa basicamente o teste não paramétrico ao teste “*t student*” para amostras independentes, quando não se encontram reunidas as condições de aplicação de um teste paramétrico. Aplica-se em variáveis de nível pelo menos ordinal, sendo baseado em ordenações (e não em valores exactos).

O teste de “*Mann Whitney*” é de utilização preferível ao t quando há violação da normalidade (efectivamente as amostras não seguem uma distribuição normal), ou quando o tamanho da amostra é pequena (não é o caso, visto que as variáveis contemplam um período de

10 anos, com um número de ocorrências bastante superior a 30), ou ainda, quando as variáveis são de nível pelo menos ordinal (é o caso da nossa amostra).

Mesmo quando se verifica os pressupostos do teste t, demonstra-se que a perda de eficiência do teste de “*Mann Whitney*” é pequena.

Este teste possibilita verificar a igualdade de comportamentos de 2 grupos de casos, sendo que as hipóteses são:

H0: As duas populações são iguais em tendência central;

H1: As duas populações não são iguais em tendência central;

Em vez de se basear em parâmetros da distribuição normal como a média e a variância, o teste de “*Mann Whitney*” baseia-se nas ordenações da variável, sendo que a H0 testa a homogeneidade de duas populações.

Considerou-se um nível de significância de 5%.

Tendo em conta o valor do teste de “*Mann Whitney*” (ver quadro 7) rejeita-se a hipótese da igualdade da tendência central para as variáveis PBV, “*dividend yield*” e P/E (No caso do P/E e tendo em conta que cumpria com os requisitos de realização do teste paramétrico t já foi possível concluir que a média do índice PSI20 é estatisticamente inferior à média do índice IBEX35).

Para a variável rendibilidade e considerando o teste de “*Mann Whitney*” não rejeitamos a hipótese nula, pelo que podemos concluir que as 2 amostras são iguais em tendência central e portanto, as médias dos índices não são estatisticamente diferentes. Considerando que o Sig2 é $> 0,05$ e embora nas medidas de estatística descritiva na variável rendibilidade se tenham observado valores diferentes (a média do PSI20 era de -0,01% e a do IBEX 35 de 0,01%), após os testes realizados, podemos agora constatar que tal diferença não é estatisticamente significativa, ou seja, as duas distribuições não diferem na tendência central.

Tendo em conta os resultados do teste de “*Mann Whitney*”, podemos tirar as seguintes conclusões para os seus múltiplos:

- Média PBV PSI20 (média = 1,962328467 e mediana= 2,19) < Média PBV Ibex35 (Média = 2,461609489 e mediana=2,52);

- Média Div Yield PSI20 (média = 2,79200781 e mediana= 2,73785) > Média Div Yield Ibex35 (média=2,235571241 e mediana=2,2091);

- Média P/E PSI20 (média = 14,37615693 e mediana= 16,09) < Média P/E IBEX35 (média = 18,03157299 e mediana= 16,06)

5. Conclusões

No final deste estudo chega-se a uma série de considerações que visam salientar a importância da análise e gestão por múltiplos nos mercados accionistas português e espanhol.

O principal objectivo deste estudo foi verificar se é possível, através da comparação das médias dos múltiplos dos índices em análise, retirar conclusões no longo prazo sobre a rentabilidade em cada um dos índices. Foram escolhidos três indicadores para esse efeito com base nos dados históricos disponíveis. Os indicadores escolhidos para a nossa análise foram:

- “*Price Earnings Ratio*”;
- “*Price to Book Value*”;
- “*Dividend Yield*”;

Esta informação revela-se de interesse para os investidores no mercado de capitais ibérico, podendo ser útil para um conjunto de investidores alargado na sua tomada de decisões de investimento. Este estudo foi realizado considerando que para os investidores a análise de avaliação relativa assume um papel importante nas decisões de investimento e não existe informação relativa à comparação da rentabilidade dos índices PSI20 e IBEX35 e as médias dos seus respectivos múltiplos.

A rentabilidade e o risco são elementos fundamentais na decisão de investimento e não existia nenhum estudo que tivesse tentado identificar eventuais vantagens competitivas nessa matéria.

Considerando as limitações inerentes ao nosso estudo e ao período da pesquisa em análise, os resultados sugerem que, para o período compreendido entre 1998 e 2008, estatisticamente, as rentabilidades dos índices são semelhantes, no entanto, essa situação, não tem reflexo, nos indicadores de avaliação relativa, que apresentam resultados díspares, senão vejamos:

5.1 “Price Earnings Ratio”

Para este indicador os resultados sugerem que, estatisticamente o valor da média do P/E do índice IBEX35 é superior à média do mesmo indicador no índice PSI20.

5.2 “Price to Book Value”

Para este indicador os resultados também sugerem que a média do PBV no índice IBEX 35 é superior à média do mesmo indicador no índice PSI20.

5.3 “Dividend Yield”

Por ultimo, no caso do “*dividend yield*”, o inverso sucede, ou seja, neste caso a média do índice PSI20 é superior à média do índice IBEX35.

De uma forma geral e resumindo podemos concluir que os índices PSI20 e IBEX35 apresentam rendibilidades estatisticamente homogêneas para o período compreendido entre 1998 e 2008, no entanto, através da análise de comparação das suas médias, a avaliação múltipla tem indicadores diferentes nomeadamente:

- Média P/E índice IBEX35 > Média P/E índice PSI20;
- Média PBV índice IBEX35 > Média PBV índice PSI20;
- Média “*dividend yield*” índice IBEX 35 < Média “*dividend yield*” índice PSI20;

Considerando os valores acima apresentados e apesar das rendibilidades estatisticamente semelhantes, os resultados sugerem que existe uma subvalorização do mercado português relativamente ao espanhol.

Achamos importante referir no entanto alguns elementos que não foram considerados no nosso estudo e que poderão ser condicionantes para os resultados apresentados, nomeadamente, o facto de não ter sido levado em conta que os dois índices em análise, considerando a sua composição durante o período de 1998 a 2008, poderão não ser comparáveis, visto que as empresas que os constituem podem apresentar cash flows, potencial de crescimento e risco diferentes para cada um dos respectivos índices. Para além dos factores acima mencionados, devemos também indicar que não foi tida em conta a variável liquidez, dimensão de cada uma das economias e índices, composição por sector, podendo estes serem também elementos dissuasores na definição de índice comparável.

5.4 Considerações finais

Em jeito de conclusão podemos dizer que este estudo não tem como objectivo encerrar a discussão a respeito da avaliação por múltiplos e suas estratégias, querendo apenas dar um pequeno contributo para uma melhor gestão de investimentos numa perspectiva de longo prazo. Acreditamos que esta análise poderá ser útil quer no meio académico, quer em termos profissionais, pois mostra, dentro de determinadas limitações, que apesar do índice IBEX 35 apresentar os indicadores P/E e PBV com valores estatisticamente superiores ao do índice PSI20 (no caso do *"dividend yield"*, os valores apresentados são de uma forma coerente inversos, ou seja, o índice IBEX35 apresenta valores estatisticamente inferiores ao índice PSI20), as rendibilidades dos dois índices não são estatisticamente diferentes, podendo-se assim acreditar que no período em análise (1 de Janeiro de 1998 a 31 de Dezembro de 2008) poderá haver uma subvalorização do índice português face ao índice espanhol.

Reconhecem-se como principais limitações deste estudo o facto de se analisar apenas três múltiplos, todos com uma óptica equity, tendo por exemplo ficado de fora desta análise o consagrado múltiplo EV/EBITDA, que segue uma óptica firm.

Tal como já acima referido, outra limitação do trabalho apresentado reside nas diferenças existentes entre o mercado português e o mercado espanhol no que diz respeito à liquidez e dimensão dos mercados, o que pode ter influenciado os resultados apresentados. Por último, as diferenças apresentadas em cada um dos múltiplos em análise pode também resultar de as empresas incluídas nos índices respectivos terem maiores ou menores perspectivas de crescimento, serem mais ou menos rentáveis e/ou mais ou menos risco.

Como principais pistas para uma investigação futura, podemos indicar a extensão desta análise a um conjunto de mercados mais abrangente, a inclusão de um maior número de múltiplos, levar em consideração o efeito da liquidez e a dimensão dos respectivos mercados, e por fim, ter em conta as expectativas de crescimento, risco e respectivas rendibilidades.

6. Referências bibliográficas:

Aharony J., Swary I. (1980), Quarterly Dividends and Earnings Announcements and Stockholder's Returns: An Empirical Analysis, *Journal of Finance* 24, páginas 1-12;

Amoako-Adu, Ben, Smith, Brian (2002), Analysis of P/E Ratios and Interest Rates, *Managerial Finance*, volume 28, páginas 48-59;

Anagho, Zillah (2007), *The Ex-Dividend day stock price behavior, Case study: FTSE 100 of the London Stock Exchange*, Umea School of Business;

Anderson, Keith, Brooks, Chris (2005), *Decomposing the Price-Earnings Ratio*, University of Reading;

Anderson, Keith, Brooks, Chris (2005), *The Long-Term Price-Earnings Ratio*, University of Reading;

Bartholdy, Jan (1993), Testing for a price-earnings effect on the Toronto Stock Exchange, *Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, volume 10, páginas 60-68;

Basu, S. (1977), The Investment Performance of Common Stocks in Relationship to Their Price-Earnings Ratios, *Journal of Finance*, volume 32, nº 3, páginas 663-682;

Basu, S. (1975), The Information Content of Price-Earnings Ratios, *Financial Management*, volume 4, nº 2, páginas 53-64;

Bauman, W. Scott & Miller, Robert E. (1977), Investors Expectations and the Performance of Value Stocks versus Growth Stocks, *Journal of Portfolio Management*, páginas 57-68;

Bourgeois, Jacques, Lussier, Jacques (1994), P/Es and performance in the Canadian Market, *Canadian Investment Review*, página 33-39;

Brzezczynski, Janusz, Archibald, Kathryn, Gajdka, Jerzy, Brzezczynska (2008), Joanna, *Dividend yield strategy in the British stock market 1994-2007*;

Campbell J.Y., Shiller R. (1988), The Dividend Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors, *Review of Financial Studies*, nº 1, páginas 195-228.

Capul, C. Rowley, I. Sharpe (1993), International value and growth stock returns, *Financial Analysts Journal*, nº 49, páginas 27-39;

Chan, L. Hamao, Y. Lakonishok, J. (1991), Fundamentals and stocks returns in Japan, *Journal of Finance*, nº 38, páginas 1393-1414;

Cory Janssen (2002). Declarations, Ex-dividend And Record Date define, *unpublished manuscript*, [http:// www.investopedia.com](http://www.investopedia.com);

Damodaran, Aswath (2002), *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*, Second Edition, John Wiley & Sons Inc;

Damodaran, Aswath (2006), *Valuation Approaches and Metrics - A Survey of the theory and evidence*, Stern School of Business;

Fama, Eugene F., French, Kenneth R. (2007), *The Anatomy of Value and Growth Stock Returns*;

Fama, Eugene F., French, Kenneth R. (2007), *Value Versus growth: the international evidence*;

Fama, Eugene F., French, Kenneth R. (2005), *Profitability, Investment and Average returns*;

Fama, Eugene F., French, Kenneth R. (1992), The Cross-Section of Expected Returns, *Journal of Finance*, nº 47, páginas 427-465;

Fama E.F., French K.R. (1988), Dividend Yields and Expected Stock Returns, *Journal of Financial Economics*, nº 22, páginas 3-25;

Fama, E.F. (1970), Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*;

Fernandez, Pablo (2001), *Valuation using multiples. How do analysts reach their conclusions?*, IESE Business School;

Filbeck G., Visscher S. (1997), Dividend Yield Strategies in the British Stock Market, *European Journal of Finance*, nº 3, páginas 277-289;

Gewehr, Daniel Henrique (2007), *Avaliação relativa de acções baseada em múltiplos de mercado projectados e passados: um estudo comparativo de performance na Ibovespa*, Tese de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

Goetzmann W.N., Jorion P. (1993), Testing the Predictive Power of Dividend Yields, *Journal of Finance*, nº 48, páginas 663-679;

Graham, Benjamin, Dodd, David, *Security Analysis, The Classic 1934 Edition*, McGraw-Hill;

Goyal A., Welch I. (2003), Predicting the Equity Premium with Dividend Ratios, *Management Science*, nº 49, páginas 639-654;

Goodman, David A., Peavy, John W, III (1983), Industry Relative Price-Earnings Ratios as Indicators of Investment Returns, *Financial Analysts Journal*, nº 39, páginas 60-64;

Hodrick R.J. (1992), Dividend Yields and Expected Stock Returns: Alternative Procedures for Inference and Measurement, *Review of Financial Studies*, nº 5, páginas 357-386;

Keppler A. (1991), The Importance of Dividend Yields in Country Selection, *Journal of Portfolio Management*, nº 17, páginas 24-29;

Kothari S.P, Shanken J. (1997), Book-to-Market, Dividend Yield and Expected Market Returns: A Time Series Analysis, *Journal of Financial economics*, nº 44, páginas 169-203;

Kulling, Karl Johan e Lundberg, Phillip (2007), *A quantitative study of the P/E ratio on the Swedish Market*, Lunds Universitet;

Lakonishok, J., Shleifer, A. e Vishny, R.W. (1994), Contrarian Investment, Extrapolation and Risk, *Journal of Finance*, nº 49, páginas 1541-1578;

Malkiel, Burton G. , Cragg, John G., Expectations and the Structure of Share Prices, *The American Review*, volume 60, nº 4, páginas 601-617;

McManus, I.D., Gwilym O Thomas, S.H., *A Robust Estimation of the Relation between Stock Returns, Size, Dividend Yield and Payout Ratio*, School of Management University of Southampton, 2002;

McQueen G., Shields K., Thorley S. R. (1997), Does the 'Dow-10 Investment Strategy' Beat the Dow Statistically and Economically, *Financial Analysts Journal*, nº 53, páginas 66-72;

Morse, Dale, Beaver, William, (1978), What Determines Price-Earnings Ratios? *Financial Analysts Journal*, nº 34, pp 65;

Nicholson, S.F (1960), Price-Earnings Ratios, *Financial Analysts Journal*, volume 16, nº 4, página 43-45;

Petit R. R. (1972), Dividend Announcements, Security Performance and Capital Market Efficiency, *Journal of Finance*, nº 27, páginas 993-1007;

Pestana, Maria Helena, Gageiro, João Nunes (2008), *Análise de dados para ciências sociais – A complementaridade do SPSS*, Quinta Edição, Edições Sílabo;

Porter, Michael E. (1979), *How competitive forces shape strategy*, Harvard business Review;

Rosenberg, B. Reid, K. Lanstein (1985), Persuasive evidence of market inefficiency, *Journal of Portfolio Management*;

Stefanis, Lambros (2007), *Testing the relation between price to earnings ratio and stock returns in the Athens Stock Exchange*, Athens University of Economics and Business;

Visscher S., Filbeck G. (2003), Dividend-Yield Strategies in the Canadian Stock Market, *Financial Analysts Journal*, nº 59, páginas 99-106;

Wilcox, J.W., (1984), The P/B-ROE Valuation Model, *Financial Analysts Journal*, páginas 58-66;

Quadro1: Medidas de estatística descritiva do índice PSI20 com as seguintes variáveis associadas: Rendibilidade, “Price Earnings Ratio”, “Dividend Yield” e “Price to Book Value”

Statistics

		Psi20 PBV Cot	Psi20 P/E Cot	Psi20 DY Cot	Psi20 Rendibilidade (log)
N	Valid	2740	2740	2740	2740
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,9623	14,3762	2,792008	-,01%
Median		2,1900	16,0900	2,737850	,01%
Std. Deviation		,80828	5,91285	,8551800	1,207%
Variance		,653	34,962	,731	1,456
Skewness		-,617	-,645	1,247	-,408
Std. Error of Skewness		,047	,047	,047	,047
Kurtosis		-,849	-,635	2,804	8,970
Std. Error of Kurtosis		,094	,094	,094	,094

Quadro2: Medidas de estatística descritiva do índice IBEX35 com as seguintes variáveis associadas: Rendibilidade, “Price Earnings Ratio”, “Dividend Yield” e “Price to Book Value”

Statistics

		IBEX35 PBV Cot	IBEX35 P/E Cot	IBEX35 DY Cot	IBEX35 Rendibilidade (log)
N	Valid	2740	2740	2740	2740
	Missing	0	0	0	0
Mean		2,4616	18,0316	2,235571	,01%
Median		2,5200	16,0600	2,209100	,08%
Std. Deviation		,57177	6,66107	,9551341	1,525%
Variance		,327	44,370	,912	2,324
Skewness		,555	1,283	1,734	-,121
Std. Error of Skewness		,047	,047	,047	,047
Kurtosis		,261	1,524	4,787	4,634
Std. Error of Kurtosis		,094	,094	,094	,094

Quadro 3: Resultados da simetria da amostra do índice PSI20 e suas variáveis (Rendibilidade, “Price Earnings Ratio”, “Dividend Yield” e “Price to Book Value”)

Indicador	Skewness	Kurtosis
PBV	Assimetria negativa	Platicurtica
Dividend Yield	Assimetria positiva	Leptocurtica
P/E	Assimetria negativa	Platicurtica
Rendibilidade	Assimetria negativa	Leptocurtica

Quadro 4: Resultados da simetria da amostra do índice IBEX35 e suas variáveis (Rendibilidade, “Price Earnings Ratio”, “Dividend Yield” e “Price to Book Value”)

Indicador	Skewness	Kurtosis
PBV	Assimetria positiva	Leptocurtica
Dividend Yield	Assimetria positiva	Leptocurtica
P/E	Assimetria positiva	Leptocurtica
Rendibilidade	Assimetria negativa	Leptocurtica

Quadro 5: Resultados do teste “Kolmogorov-Smirnov” com correção de “Lilliefors” para os índices PSI20 e IBEX35 e respectivas variáveis (Rendibilidade, “Price Earnings Ratio”, “Dividend Yield” e “Price to Book Value”)

Tests of Normality

País		Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PBV	PSI20	,130	2740	,000	,897	2740	,000
	Ibex35	,071	2740	,000	,971	2740	,000
Div Yield	PSI20	,102	2740	,000	,918	2740	,000
	Ibex35	,123	2740	,000	,840	2740	,000
Rendibilidade (log)	PSI20	,087	2740	,000	,909	2740	,000
	Ibex35	,067	2740	,000	,947	2740	,000
P/E	PSI20	,127	2740	,000	,913	2740	,000
	Ibex35	,149	2740	,000	,890	2740	,000

a Lilliefors Significance Correction

Quadro 6: Resultados do teste de “Levene” para os índices PSI20 e IBEX35 e respectivas variáveis (Rendibilidade, “Price Earnings Ratio”, “Dividend Yield” e “Price to Book Value”)

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
PBV	Equal variances assumed	379,665	,000	-26,397	5478	,000	-,49928	,01891	-,53636	-,46220	
	Equal variances not assumed			-26,397	4931,249	,000	-,49928	,01891	-,53636	-,46220	
Div Yield	Equal variances assumed	24,079	,000	22,719	5478	,000	,5564366	,0244920	,5084225	,6044507	
	Equal variances not assumed			22,719	5412,401	,000	,5564366	,0244920	,5084224	,6044508	
PER	Equal variances assumed	2,884	,090	-21,483	5478	,000	-3,65542	,17016	-3,98899	-3,32184	
	Equal variances not assumed			-21,483	5402,026	,000	-3,65542	,17016	-3,98899	-3,32184	
Rendibilidade (log)	Equal variances assumed	96,206	,000	-,552	5478	,581	-,020%	,037%	-,093%	,052%	
	Equal variances not assumed			-,552	5203,390	,581	-,020%	,037%	-,093%	,052%	

Quadro 7: Resultados do teste “Mann Whitney” para os índices PSI20 e IBEX35 e respectivas variáveis (Rendibilidade, “Price Earnings Ratio”, “Dividend Yield” e “Price to Book Value”)

Ranks

	País	N	Mean Rank	Sum of Ranks
PBV	PSI20	2740	2337,92	6405892,00
	Ibex35	2740	3143,08	8612048,00
	Total	5480		
Div Yield	PSI20	2740	3317,42	9089731,00
	Ibex35	2740	2163,58	5928209,00
	Total	5480		
P/E	PSI20	2740	2485,77	6811023,00
	Ibex35	2740	2995,23	8206917,00
	Total	5480		
Rendibilidade (log)	PSI20	2740	2713,38	7434648,50
	Ibex35	2740	2767,62	7583291,50
	Total	5480		

Test Statistics(a)

	PBV	Div Yield	P/E	Rendibilidade (log)
Mann-Whitney U	2650722,000	2173039,000	3055853,000	3679478,500
Wilcoxon W	6405892,000	5928209,000	6811023,000	7434648,500
Z	-18,838	-26,995	-11,919	-1,269
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,204

a Grouping Variable: País

Figura 1: Comparação múltiplo P/E – PSI20 vs IBEX35

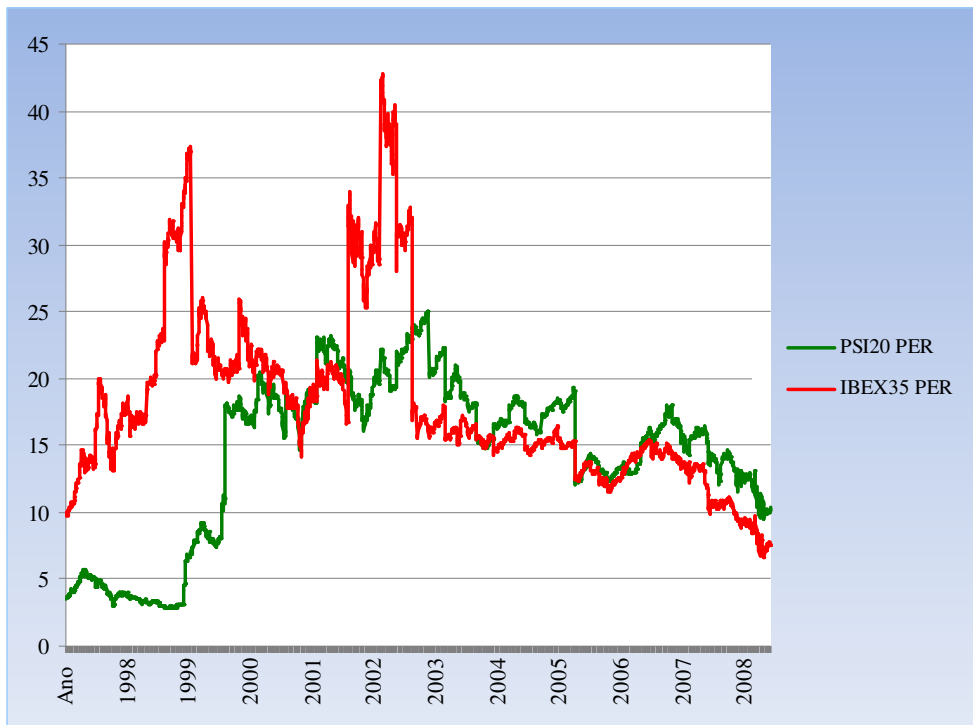


Figura 2: Comparação múltiplo PBV – PSI20 vs IBEX35

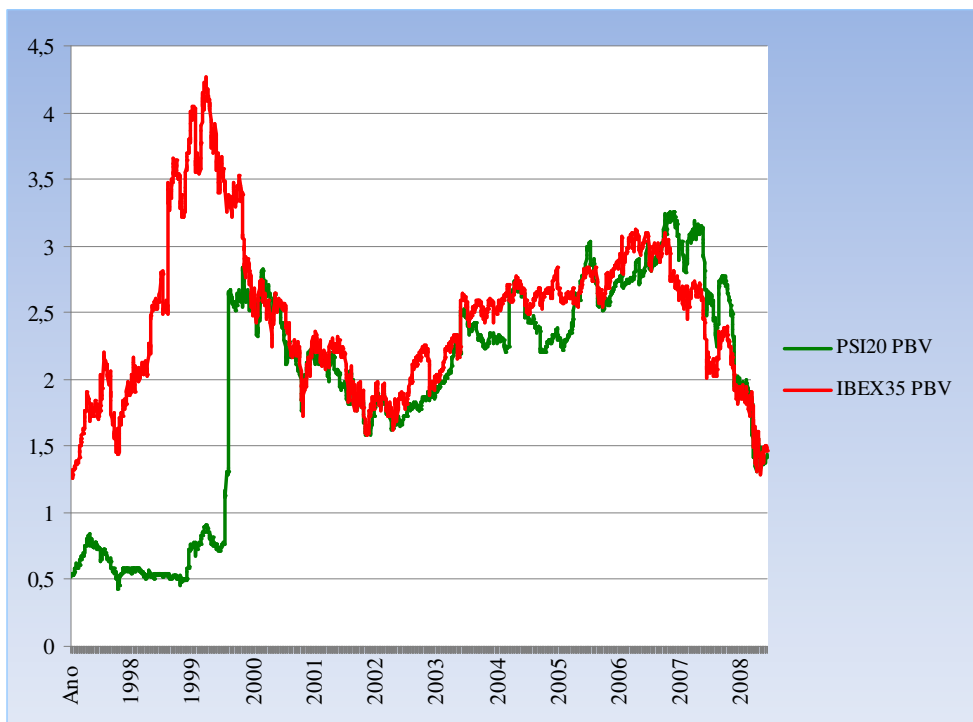


Figura 3: Comparação múltiplo "Dividend Yield" – PSI20 vs IBEX35

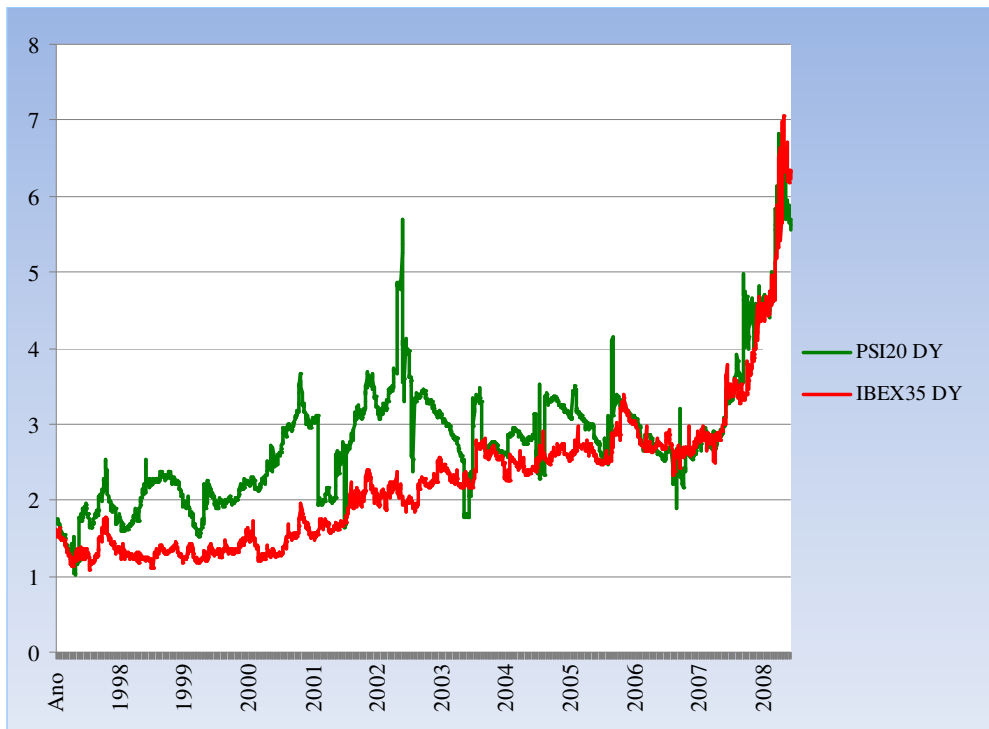


Figura 4: Rendibilidade – PSI20

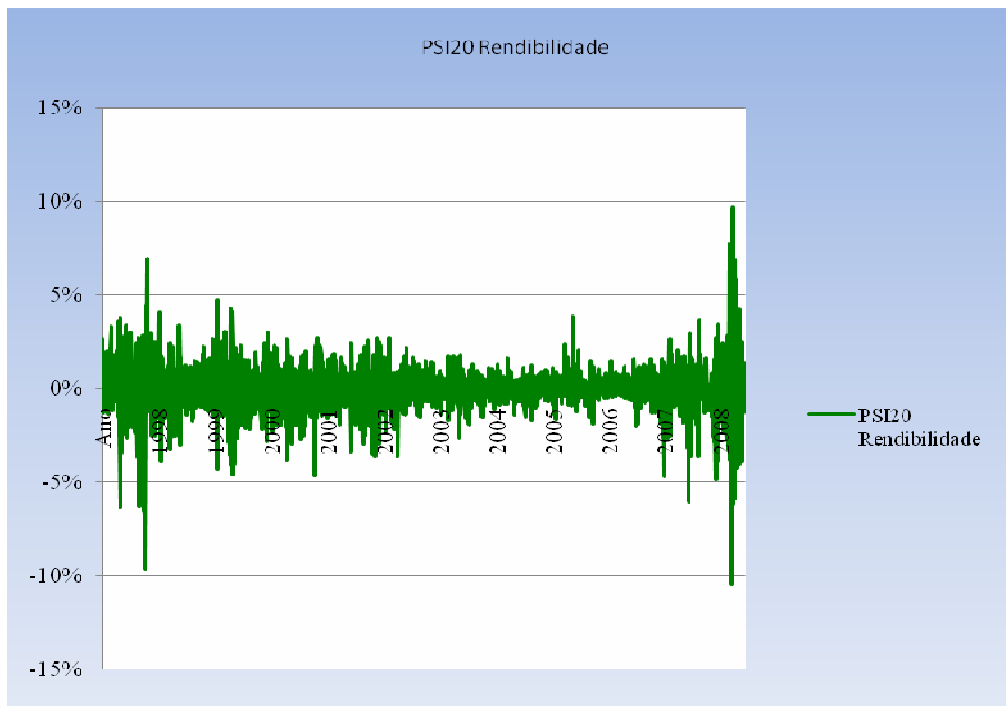


Figura 5: Rendibilidade – IBEX35

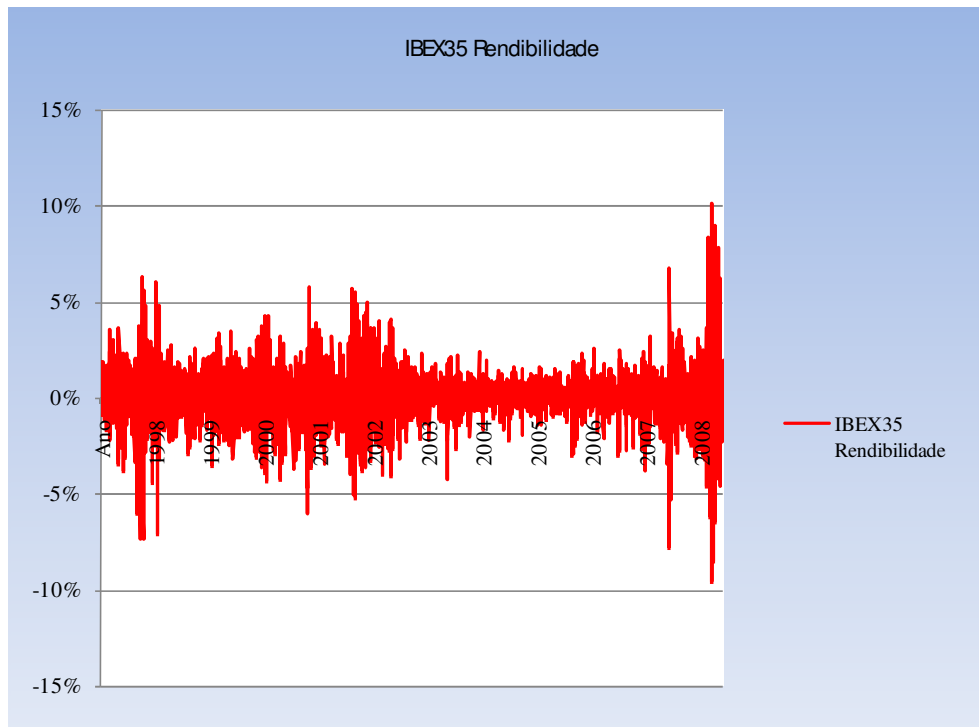


Figura 6: Histograma Rendibilidade PSI20

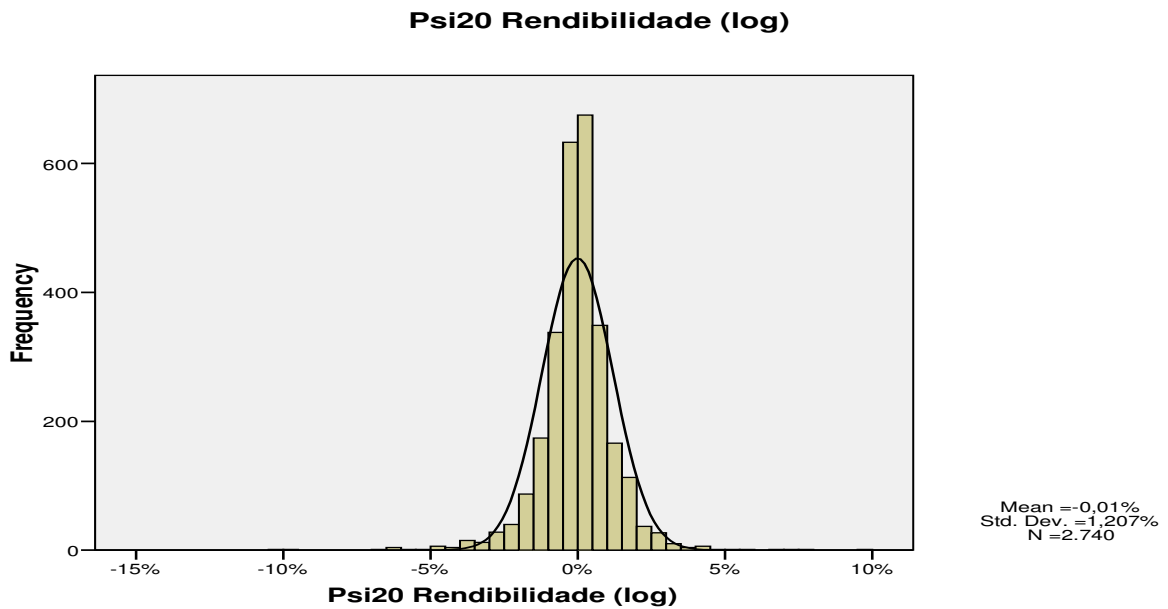


Figura 7: Histograma Rendibilidade IBEX35

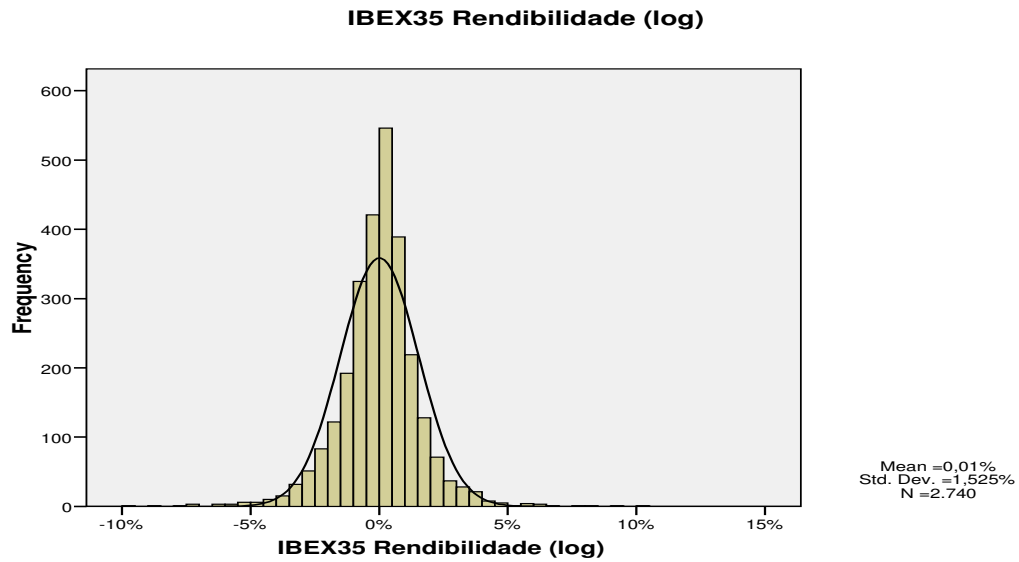


Figura 8: Histograma PSI20 “Price Earnings Ratio”

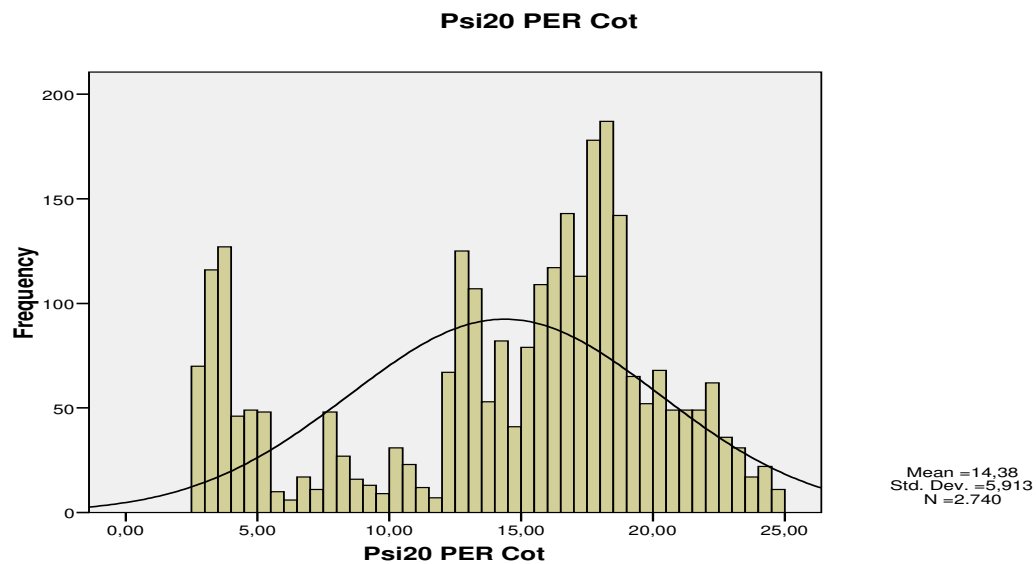


Figura 9: Histograma IBEX35 “Price Earnings Ratio”

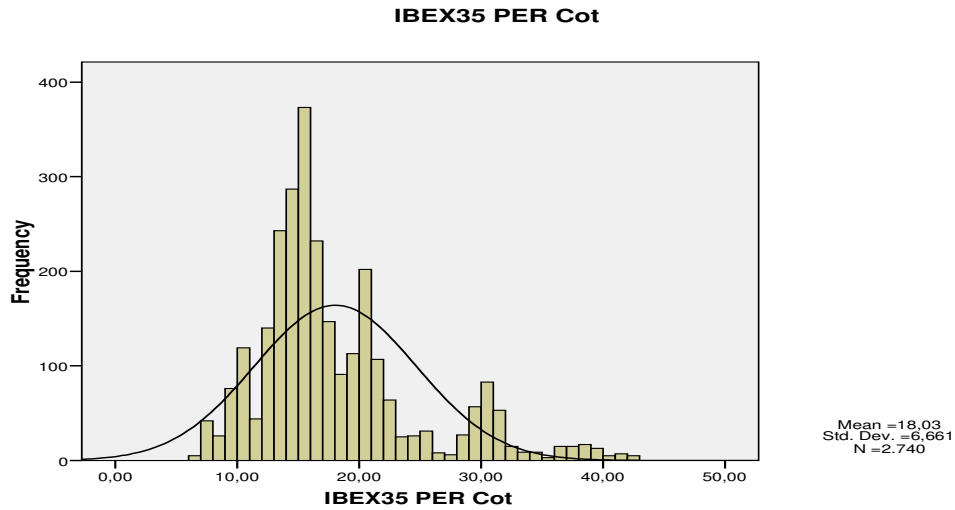


Figura 10: Histograma PSI20 “Price to Book Value”

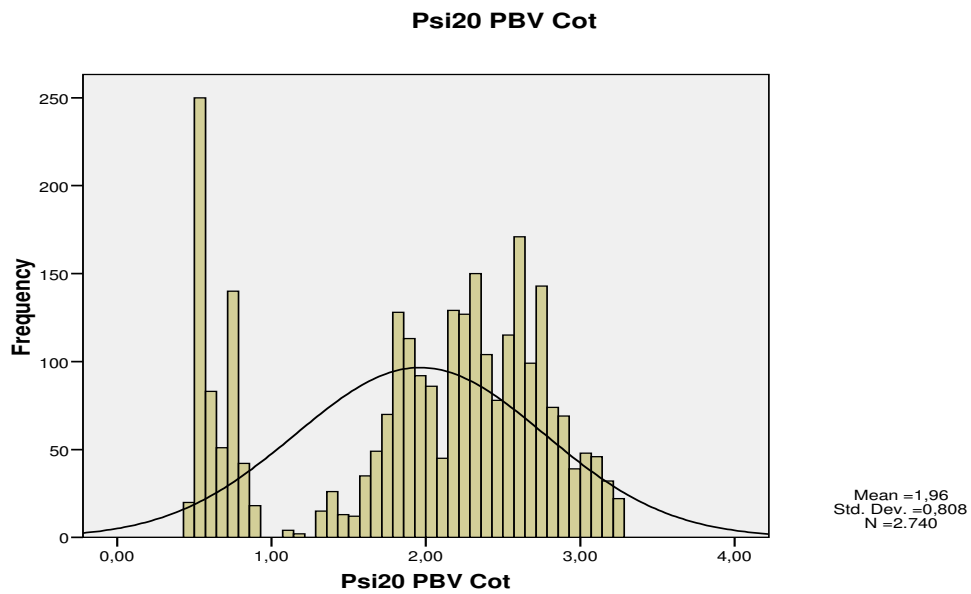


Figura 11: Histograma IBEX35 “Price to Book Value”

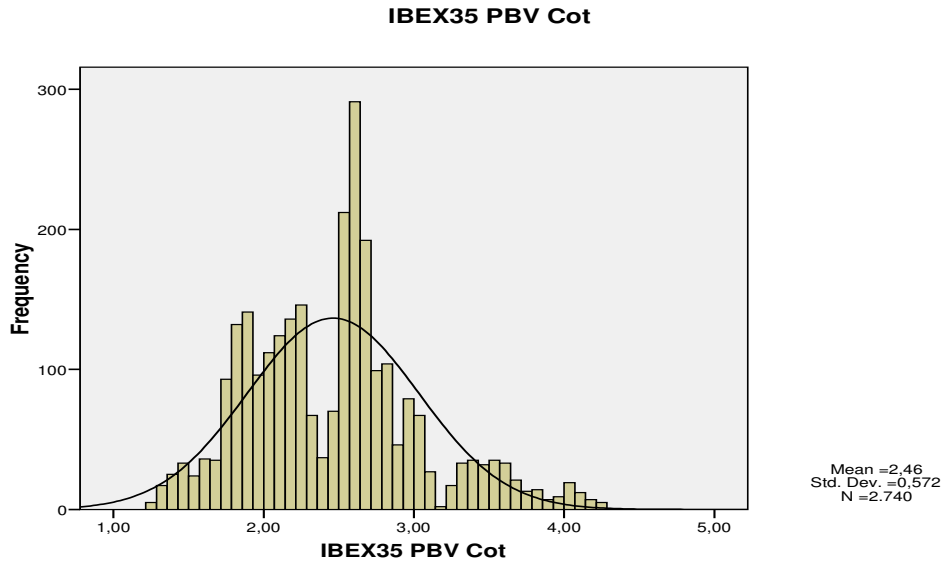


Figura 12: Histograma PSI20 “Dividend Yield”

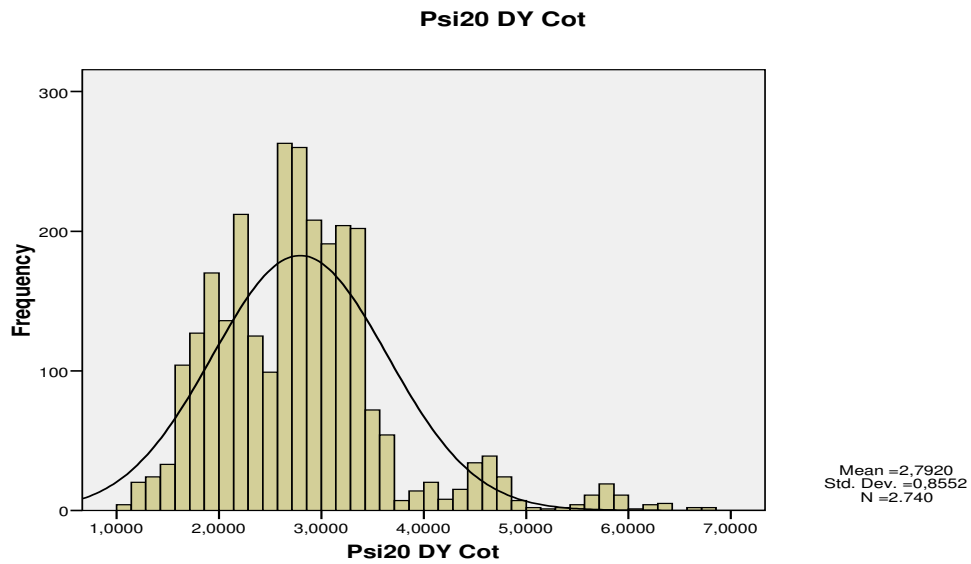


Figura 13: Histograma IBEX35 “Dividend Yield”

