

Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Gestão

Área de especialização / Finanças

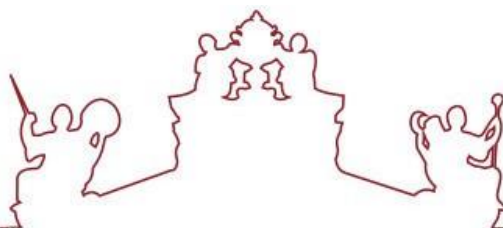
Dissertação

Estudo da Satisfação dos Investidores em Ações no Mercado Euronext Lisboa

Ana Lúcia Relvas Coelho

Orientador(es) / Jacinto António Setúbal Vidigal da Silva

Évora 2022



Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais

Mestrado em Gestão

Área de especialização / Finanças

Dissertação

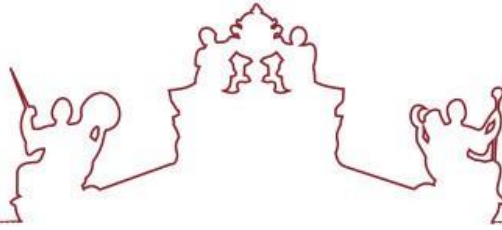
**Estudo da Satisfação dos Investidores em Ações no Mercado
Euronext Lisboa**

Ana Lúcia Relvas Coelho

Orientador(es) / Jacinto António Setúbal Vidigal da Silva

Évora 2022





A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências Sociais:

Presidente | Elisabete Gomes Santana Félix (Universidade de Évora)

Vogais | José Eduardo Correia (Universidade de Évora) (Arguente)

Jacinto António Setúbal Vidigal da Silva (Universidade de Évora) (Orientador)

Évora 2022



Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, Francisco e Elisabete, pelos sacrifícios que fizeram por mim e porque sem eles não teria conseguido. E à minha Avó Etelvina.

Resumo

Este estudo analisa a satisfação dos investidores em ações na Euronext Lisboa, considerada à partida como principal determinante da baixa procura de títulos. Na realização deste estudo são usadas as metodologias do CAPM e o indicador Alfa de Jensen, para calcular o prémio de risco no mercado Euronext Lisboa, determinar a rentabilidade exigida pelos investidores nesse mercado e a rentabilidade efetiva do investimento em ações e ainda para analisar e aferir sobre o grau de satisfação dos investidores em ações. É utilizada uma série temporal de 2011 a 2021, observações mensais e anuais. Os prémios de risco são negativos para várias empresas em alguns anos, numa análise mensal, e são negativos para as empresas BCP e Galp, numa análise anual. A empresa BCP é a única com um Alfa de Jensen negativo, numa análise anual, revelando que o desempenho das ações desta empresa foi pior do que o esperado.

Palavras-chave:

CAPM, PSI-20, Alfa de Jensen

Study of Investors Satisfaction on Shares in the Euronext Lisbon Market

Abstract

This study analyzes the satisfaction of investors in shares on Euronext Lisbon, considered from the outset as the main determinant of the low demand for securities. In carrying out this study, the CAPM and Jensen's Alpha indicator are used to calculate the risk premium on the Euronext Lisbon market, to determine the return required by investors in that market and the effective return on investment in shares and, for analyze and assess the degree of satisfaction of stock investors. A time series from 2011 to 2021, monthly and annual observations, are used. The risk premiums are negative for several companies in some years, in a monthly analysis, and are negative for the BCP and Galp companies, in an annual analysis. The BCP company is the only one with a negative Jensen's Alpha, in an annual analysis, revealing that the performance of the shares of this company was worse than expected.

Keyword:

CAPM, PSI-20, Jensen's Alpha

Agradecimentos

Agradeço ao Professor Doutor Jacinto Vidigal da Silva pela orientação e acompanhamento, e pelas sugestões de melhoria da dissertação.

Agradeço à minha família pelo apoio e incentivo para continuar a estudar e à minha prima Ângela pelo exemplo e conselhos que me deu.

Agradeço aos amigos que me incentivaram e dispensaram tempo para me ajudar com a leitura da dissertação.

Por último um especial agradecimento à Universidade de Évora e a todos os professores que estiveram envolvidos neste meu processo aprendizagem.

ÍNDICE

Índice de Figuras	9
Índice de Tabelas.....	10
Listagem de Abreviaturas ou Siglas	11
Índice de anexos.....	12
1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Enquadramento do Tema e Justificações da Escolha	13
1.2 Formulação do Problema e dos Objetivos	15
1.3 Metodologia	16
1.4 Estrutura da Dissertação.....	18
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
2.1 Risco – Rendibilidade.....	19
2.2 Prémio de risco de mercado.....	23
2.3 Alfa de Jensen.....	29
3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	31
3.1 Descrição do Método	31

3.2	Dados e Informações	34
3.2.1	Caracterização do Mercado	35
3.2.2	Análise da Procura	35
3.2.3	Caracterização da Amostra	37
3.2.3.1	Cotação das Empresas	38
3.2.3.2	Dados do Mercado	42
3.2.3.3	Taxas de Juro das OT	43
4.	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	45
4.1	Prémios de risco no mercado euronext	45
4.1.1	Cálculos dos Prémios de Risco	45
4.2	Rendibilidade exigida pelos investidores	49
4.3	Rendibilidade efetiva das ações.....	54
4.4	Análise da Satisfação dos Investidores.....	56
5.	CONCLUSÕES.....	59
	BIBLIOGRAFIA.....	61
	ANEXOS.....	65

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura nº 1: Gráfico do Índice PSI 20 relativo ao preço do índice	15

ÍNDICE DE TABELAS

	Pág.
Tabela 3.1: Transações no Mercado Euronext Lisboa (Valores Acumulados)	36
Tabela nº 3.2: Empresas cotadas na bolsa Euronext Lisboa	38
Tabela nº 3.3: Composição da Carteira no final de cada ano	39
Tabela nº 3.4: Cotação das empresas no final de cada ano	41
Tabela nº 3.5: Dividendos por ação pagos pelas empresas	42
Tabela nº 3.6: Índice PSI-20	43
Tabela nº 3.7: Taxa das Obrigações do Tesouro Portuguesa a 10 anos	44
Tabela nº 4.1: Prémios de risco anuais por empresa	46
Tabela nº 4.2: Prémios de risco das empresas anuais	47
Tabela nº 4.3: Prémios de risco de mercado anuais	48
Tabela nº 4.4: Prémios de risco de mercado mensais	48
Tabela nº 4.5: Betas anuais por empresa	50
Tabela nº 4.6: Betas das empresas no período	51
Tabela nº 4.7: Betas anuais ajustados por empresa com as rendibilidades mensais e o índice PSI-20	51
Tabela nº 4.8: Betas das empresas ajustados	52
Tabela nº 4.9: Rendibilidades anuais exigidas pelos investidores de cada empresa	53
Tabela nº 4.10: Rendibilidades exigidas pelos investidores de cada empresa no período	53
Tabela nº 4.11: Rendibilidades efetivas das ações	55
Tabela nº 4.12: Alfas de Jensen numa base mensal	56
Tabela nº 4.13: Alfas de Jensen numa base anual	58

LISTAGEM DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

CAPM – Capital Asset Pricing Mode

CMVM – Comissão do Mercado de Valores Monetários

LIFFE – London International Financial Futures and Options Exchange

OT – Obrigações do Tesouro

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Estatísticas das empresas obtidas com as cotações mensais	65
ANEXO 2: Cotações mensais do Índice PSI-20	66
ANEXO 3: Taxa de Juro das Obrigações do Tesouro a 10 anos	67

1. INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento do Tema e Justificações da Escolha

No âmbito das finanças, na área da avaliação de empresas, o pressuposto base que se assume à partida é que todos os ativos podem ser avaliados, embora uns sejam mais fáceis de quantificar do que outros. Existem diferentes modelos disponíveis para avaliar as empresas, nomeadamente modelos de avaliação com base nos fluxos de caixa que possibilitam avaliar as empresas com base no valor dos capitais próprios.

O custo do capital próprio, K_p , é a taxa de rendibilidade exigida pelos investidores para investirem em capital próprio numa empresa. Para estimar o K_p existem diversos modelos, principalmente modelos que consideram o dividendo crescente, modelos de risco e rendibilidade e ainda inquéritos diretos. O CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) é provavelmente o modelo mais conhecido e utilizado pelos analistas financeiros para estimar o custo do capital próprio. Se este for assumido como a taxa de rendibilidade exigida pode avaliar-se a satisfação dos investidores pela comparação com a rendibilidade efetiva oferecida pelo mercado.

“Os investidores sensatos não correm riscos só para se divertir. Estão a jogar com dinheiro real. Por isso, esperam da carteira de mercado uma rendibilidade mais elevada do que a dos Bilhetes do Tesouro.” Brealey & Myers (1998). Estes autores analisaram a rendibilidade de diversos investimentos, concluindo que o investimento com menor risco é o dos Bilhetes do Tesouro e consideraram também um investimento muito mais arriscado, a carteira de mercado de ações ordinárias. Assim, os valores de referência dos modelos de mercado são os betas e os prémios de risco dos Bilhetes do Tesouro e da carteira de mercado. Os Bilhetes do Tesouro têm um beta e um prémio de risco igual a zero. Por outro lado, a carteira de mercado de ações ordinárias apresenta um beta igual a 1 e um prémio de risco de $r_m - r_f$.

O modelo de valorização de ativos, CAPM, surgiu na década de 60 através de (Lintner, 1965; Sharpe, 1964; Treynor, 1961). Estes três economistas apresentaram três artigos nos quais procuraram explicar o prémio de risco esperado quando o beta não é zero nem um.

A ideia de partida é que os investidores exigem alguma rendibilidade adicional para assumirem riscos. Esta ideia encontra evidência no facto das ações ordinárias proporcionarem em média uma rendibilidade superior à dos Bilhetes do Tesouro. Os investidores preocupam-se principalmente com os riscos que não podem ser eliminados através da diversificação. Verifica-se que as fusões feitas com o objetivo de aumentar a diversificação não fazem subir o preço das ações, e que as sociedades de investimento não são mais valorizadas do que as ações que possuem.

O modelo CAPM sintetiza estas ideias de uma forma simples. É por isso que os economistas frequentemente utilizam este modelo para demonstrar importantes ideias em finanças mesmo quando existem outras maneiras de o provar. O CAPM estabelece uma relação linear simples entre a rendibilidade esperada dos ativos, principalmente ações, e o risco sistemático, ou risco de mercado de um título, e é amplamente utilizado em finanças para calcular o preço dos títulos e gerar rendibilidades esperadas para ativos, dado o risco desses ativos e custo de capital (Kenton, 2020).

De acordo com Fama & French (2004), a versão do CAPM desenvolvida por (Lintner, 1965; Sharpe, 1964) nunca foi um sucesso empírico, ao contrário da versão de Black (1972) que tem algum sucesso. Black (1972) apresentou uma versão do modelo CAPM com uma compensação mais plana de rendibilidade média para o beta de mercado. No final da década de 70 surgiram variáveis, como tamanho e índices de preços, que contribuem para explicar a rendibilidade média fornecida pelo beta. Geralmente nos livros de finanças é recomendado o uso da relação risco-rendibilidade do CAPM de Sharpe-Lintner para estimar o custo do capital próprio, estimando o beta de mercado de uma ação e combinando-o com a taxa de juro sem risco e o prémio de risco médio de mercado.

No âmbito do mestrado em gestão com especialidade em finanças, é relevante estudar o modelo CAPM. Este estudo sobre o CAPM e o investimento em ações na Euronext Lisboa é útil pois permite obter explicações sobre a baixa procura que os títulos cotados apresentam. Para além disso, este estudo permite responder à escassez de estudos sobre os prémios de risco aplicados ao mercado português e aferir sobre as expectativas dos investidores em relação à evolução futura deste mercado.

Esta proposta de dissertação ambiciona a realização de um estudo que se quer que contribua para a literatura sobre a satisfação dos investidores em ações na Euronext Lisboa. Em termos pessoais, interessa à autora desenvolver e contribuir com um estudo sobre o modelo de valorização de ativos, CAPM, utilizando-o para analisar a baixa procura que se verifica no investimento em ações no mercado Euronext Lisboa.

1.2 Formulação do Problema e dos Objetivos

O índice PSI-20 agrega as maiores empresas cotadas na Euronext Lisboa, sendo o principal índice de referência do mercado de capitais português. Ao analisar a Figura 1, que expõe o gráfico do índice PSI 20 relativo ao índice, num período de 2006 a 2019, verifica-se que o PSI 20 atingiu os valores mais elevados no ano de 2007. A partir do ano de 2014 regista valores mais baixos em comparação com os anos anteriores. Ao analisar o gráfico relativo ao volume, no período referido, de 2006 a 2012 verifica-se que existem valores mais baixos quando comparado com o período entre 2013 e 2016. No entanto no fim de 2016, o volume atinge os valores mais baixos de todos os anos, nomeadamente nos meses de novembro e dezembro. A partir de 2017 os valores estabilizaram em valores mais baixos comparando com o período de 2013 a 2016. De 2006 a 2019, o maior valor de volume de negócios foi em janeiro de 2014. Verifica-se então uma baixa procura do investimento em ações no mercado Euronext Lisboa que se apresenta como um problema e que poderá estar relacionado com a insatisfação dos investidores em relação à rentabilidade obtida nos seus investimentos no mercado.

Figura nº 1 – Gráfico do Índice PSI 20 relativo ao preço do índice.



Fonte: Investing.com

Para encontrar resposta para o problema identificado é definido em seguida o objetivo geral e os objetivos específicos desta dissertação.

O **objetivo geral** desta dissertação é: Estudar a satisfação dos investidores em ações no mercado Euronext Lisboa.

Os **objetivos específicos** são:

- Calcular o prémio de risco no Mercado Euronext Lisboa;
- Determinar a rendibilidade exigida pelos investidores no Mercado Euronext Lisboa;
- Analisar o grau de satisfação dos investidores com base no Alfa de Jensen.

1.3 Metodologia

Para calcular a rendibilidade mínima exigida pelos acionistas recorre-se ao modelo do CAPM. Este modelo estabelece a relação entre o risco e a rendibilidade exigida pelos investidores, ou seja, a taxa de rendibilidade mínima exigida, que corresponde ao custo do capital próprio. Neves (2002) define o custo de oportunidade do capital como a rendibilidade que um investidor poderia obter num investimento de risco semelhante e refere que o CAPM parte do pressuposto que o investidor é avesso ao risco e, portanto, quanto maior for o nível de risco maior será a taxa de rendibilidade exigida pelo investidor.

“O modelo propõe, basicamente, que o único fator de risco que afeta a rendibilidade esperada dos ativos é o risco de mercado (risco sistemático), capturado pelo beta do ativo, isto é, a relação entre a volatilidade do ativo e a volatilidade do mercado. Então, de acordo com o CAPM, em equilíbrio (isto é, ausência de arbitragem), o mercado remunera os investidores em função do nível de risco de mercado assumido no seu investimento sendo que, parte do risco total de um ativo pode ser eliminado na diversificação.” Lytvynenko (2016).

Sharpe (1963) desenvolveu o Modelo de Mercado que estabelece uma relação linear entre a rentabilidade de um determinado ativo e a rentabilidade do mercado. Trata-se de um modelo de regressão linear simples entre a rentabilidade das ações de uma empresa e a rentabilidade do mercado, no qual o declive da regressão corresponde ao beta da ação e mede o risco da ação.

O Modelo de Mercado assenta em pressupostos como: "Os investidores são racionais e avessos ao risco, e estão dispostos a aceitar taxas de rentabilidade esperada como compensação do risco; Os investidores têm expectativas homogéneas sobre risco, rendimento e variáveis necessárias à decisão de investimento como o rendimento esperado e a variância dos rendimentos; Os investidores têm horizontes temporais de investimento idênticos e criam carteiras considerando a riqueza que obterão num único período. No entanto, como o mercado é segmentado, os horizontes temporais de alguns investidores podem divergir; Todos os investidores têm acesso à mesma informação, sem custos significativos; Não há custos de transação, nem impostos; Todos os ativos são transacionáveis e divisíveis; O mercado de capitais é um mercado de concorrência perfeita, onde nenhum investidor pode influenciar os preços dos ativos através da sua ação individual de compra e/ou venda." Sharpe (1963).

Neste estudo, será utilizada a metodologia de regressão linear simples proposta pelo Modelo de Mercado, e a estimativa dos coeficientes beta é feita através de uma abordagem estatística recorrendo-se ao Excel para testar os dados.

A rentabilidade do CAPM deve ser ajustada ao risco, isto é, deve-se considerar o risco relativo dos ativos (Silva, n.d.-b). Portanto, através da comparação entre o CAPM e o Modelo de Mercado surge o indicador Alfa de Jensen introduzido por Michael Jensen em 1969.

Utilizar-se-ão dados da cotação de fecho das dezoito empresas cotadas que compõem o Índice PSI-20, para aferir o grau de satisfação dos investidores em ações na Euronext Lisboa, através do Alfa de Jensen. Para um período compreendido entre 2011 e 2021, procede-se à recolha de dados mensais, totalizando cerca de 120 observações. Os dados serão testados numa base anual e mensal.

1.4 Estrutura da Dissertação

Este trabalho divide-se em cinco capítulos principais: introdução, revisão bibliográfica, metodologia de investigação, resultados e conclusões.

O primeiro capítulo tem como propósito contextualizar o tema, apresentar os objetivos do estudo e a abordagem metodológica. O segundo capítulo apresenta uma revisão da literatura sobre risco e rendibilidade, prémio de risco de mercado e alfa de Jensen, e serve de base ao desenvolvimento deste estudo. O terceiro capítulo descreve as diferentes fases da investigação, incluindo a recolha de dados e a abordagem de análise de dados, o modelo e variáveis utilizadas, descreve os métodos, dados e informações do estudo, faz uma caracterização do mercado e analisa a procura e evolução da cotação dos títulos. No quarto capítulo são apresentados os resultados obtidos e discutidas as estatísticas descritivas, que dão resposta aos objetivos propostos. Por fim, o último capítulo apresenta as conclusões, as implicações e limitações do estudo, e recomendações para investigações futuras.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo é realizada uma revisão da literatura sobre os métodos usados neste estudo da satisfação dos investidores no mercado Euronext. Na primeira seção são apresentados os conceitos de risco e de rendibilidade e o modelo de risco e rendibilidade. Na segunda seção são descritos estudos sobre o prémio de risco e a sua avaliação. Na terceira secção é apresentado o indicador Alfa de Jensen, alguns estudos sobre este e é explicada a sua fórmula de cálculo.

2.1 Risco – Rendibilidade

Na prática, o CAPM está em sintonia com o axioma da teoria financeira risco-rendibilidade. Este axioma direciona-se para a determinação do custo do capital próprio, considerando-o como o custo de oportunidade no qual o investidor incorre pelo facto de não poder investir num ativo com risco semelhante, e parte de dois pressupostos fundamentais: 1) os mercados são eficientes, pelo que o binómio risco-rendibilidade é consistente para os diversos investimentos com risco comparável e, 2) os investidores dispõem de informação credível e atempada sobre as expectativas de rendibilidade e risco das empresas no mercado de capitais, para que os preços das cotações reflitam as perceções dos investidores.

Hundal et al. (2019) examinaram, em primeiro lugar, a relação entre rendibilidade e risco no contexto do mercado finlandês e, em segundo lugar, procuraram identificar se a rendibilidade realizada pelas empresas finlandesas apresentava um desempenho acima ou abaixo do esperado. Os resultados indicaram que a relação risco-rendibilidade tem funcionado em sincronia e que a rendibilidade das ações das empresas da amostra é menos volátil do que o índice de mercado.

Rendibilidade é a taxa de acréscimo de rendimento de determinada grandeza e, de acordo com Fernandes et al. (2013), o risco determina a variabilidade do valor e a rendibilidade dos ativos financeiros.

Mayo (2008) mencionou que na literatura académica são utilizadas, a rendibilidade esperada (exigida) e a rendibilidade realizada (efetiva). A rendibilidade exigida é

aquela que os investidores estimam e esperam ganhar no futuro; é a rendibilidade mínima que um investidor exige para aceitar o risco associado a um investimento. É também conhecida como o custo de oportunidade de um investimento, isto é, a rendibilidade que o investidor pode obter por um projeto diferente com um perfil de risco semelhante no mercado e serve como referência para ajudar os investidores a tomarem decisões de investimento (Hundal et al., 2019). A rendibilidade realizada, ou rendibilidade efetiva, calcula-se a partir de dados históricos e segundo Jones (2010) a análise da rendibilidade histórica é essencial pois permite aos investidores saber como está a ser o desempenho dos seus investimentos.

O conceito de risco está associado à incerteza da rendibilidade efetiva ser diferente da rendibilidade exigida. Traduz-se na possibilidade de a rendibilidade exigida pelo investidor ser diferente da rendibilidade que efetivamente obtém no final, e principalmente quando a rendibilidade efetiva for inferior à rendibilidade exigida. Em geral, a taxa de rendibilidade esperada pelos investidores relaciona-se positivamente com o risco associado aos investimentos: um risco mais alto indica que o spread entre a rendibilidade efetiva e a rendibilidade esperada/exigida fica maior. Assumir mais riscos aumenta a hipótese de grandes perdas e a possibilidade de grandes ganhos ao mesmo tempo (Hundal et al., 2019).

Damodaran (1999a) esclarece que a noção de que risco importa, e que investimentos mais arriscados devem ter uma rendibilidade esperada mais alta do que investimentos seguros, para serem considerados bons investimentos, é intuitiva. Damodaran (1999b) recorda como o risco é medido em finanças. Investidores que comprem ativos esperam uma rendibilidade ao longo do tempo que irão manter o ativo. A rendibilidade atual que obtém durante o tempo que mantêm o ativo pode ser muito diferente da esperada e é aí que o risco entra.

Risco em finanças é visto em termos da variância das rendibilidades atuais em torno das rendibilidades esperadas. Para um investimento não ter risco neste ambiente, então, as rendibilidades atuais devem sempre ser iguais às rendibilidades esperadas. Um investimento que não apresenta variância em torno das rendibilidades esperadas é considerado sem risco. Um ativo sem risco tem um desvio-padrão nulo e não tem risco de reinvestimento.

De acordo com o CAPM, a rendibilidade esperada de um ativo, particularmente das ações, resulta do seu risco, isto é, da variabilidade da sua rendibilidade. O CAPM subdivide o risco total em duas componentes:

- Risco sistemático, ou de mercado, que resulta de fatores macroeconómicos, dos quais são exemplo a inflação, o crescimento

económico e alterações nas taxas de juro, que afetam de forma distinta todas as empresas.

- Risco não-sistemático, ou específico, que resulta de características próprias da empresa e que afetam a sua posição competitiva na indústria em que opera, nomeadamente a concentração da carteira de clientes e a dependência excessiva de fornecedores e de pessoal-chave.

Os investidores são compensados quando assumem risco sistemático, uma vez que este não é diversificável, e é medido pelo parâmetro beta, β . Ao multiplicar este parâmetro pelo prémio de risco do mercado, $[\beta \times (E(r_m) - r_f)]$, obtém-se a compensação do investidor por assumir o risco sistemático. O valor deste prémio de risco é proporcional ao risco não diversificável pelo que se pode dizer que o prémio de risco de uma ação é uma função linear do seu beta.

Os primeiros testes do CAPM mostraram que rendibilidades mais elevadas de ações se associavam geralmente a betas mais elevados. (Black et al. , 1972; Fama e MacBeth, 1973; Miller e Scholes, 1972) também demonstraram uma relação clara entre o beta e a rendibilidade de ativos. No entanto, a rendibilidade das ações com betas mais altos é sistematicamente mais baixa do que o previsto pelo CAPM, enquanto as rendibilidades com betas mais baixos são sistematicamente mais altas. Em resposta, Black (1972) propôs um modelo de dois fatores.

Ross (2016) apresenta uma revisão da literatura que indica que a versão original do CAPM, de Sharpe-Lintner, é inadequada para explicar o trade-off risco-rendibilidade e o papel que o risco de mercado desempenha na determinação da rendibilidade excedente das ações. É possível rejeitar o CAPM como modelo para explicar o trade-off risco-rendibilidade, devido a fatores como informações incompletas disponíveis no mercado, investimento em ações individuais em vez de em carteiras de ações e carteiras não diversificadas mantidas por investidores por curtos períodos.

Fama & French (2004) destacaram o pouco apoio que existe à hipótese teórica básica que o maior risco está associado a maiores rendibilidades. Os resultados obtidos mostram que a estrutura linear da equação CAPM é uma boa explicação das rendibilidades dos títulos. O CAPM prevê que a interceção deve ser igual a zero e que a inclinação deve ser igual à rendibilidade excedente da carteira de mercado. Os resultados de uma grande parte dos estudos examinados por Ross (2016) contradizem a hipótese acima e fornecem evidências contra o CAPM. A inclusão do quadrado do coeficiente beta para testar a não linearidade na relação entre a rendibilidade e o beta indica que os resultados estão de acordo com a hipótese e que a relação beta/rendibilidade esperada é linear.

De referir ainda que existem ativos sem risco que garantem uma certa rendibilidade no final do período de detenção. Por exemplo, os títulos do governo são um ativo financeiro sem risco porque a probabilidade de o emissor, ou seja, o estado, entrar em falência é quase zero, uma vez que os governos normalmente têm capacidade para emitir moeda sob qualquer tipo de cenário com o intuito de liquidarem as suas dívidas. No entanto, existem vários contra-argumentos à noção de ativos "sem risco". Por exemplo, se se considerar a inflação, a rendibilidade dos títulos pode não ser mais certa porque o dinheiro recebido do título costuma ser nominal. A rendibilidade sobre ativos sem risco é conhecida como taxa sem risco (Bodie et al., 2004). As obrigações do tesouro são os títulos que se podem considerar sem risco de incumprimento. No entanto, estão sujeitas ao risco de uma variação desfavorável da taxa de juro. Todavia, comparativamente aos outros títulos do mercado apresentam menor risco total.

A relação entre o risco e a rendibilidade é razoavelmente estável, num horizonte temporal longo, considerando a hipótese de enviesamentos decorrentes da volatilidade destas variáveis. Os investidores recorrem ao CAPM para minimizar o risco ao mesmo tempo que otimizam a rendibilidade, considerando a sensibilidade dos ativos ao risco sistemático, a rendibilidade esperada do mercado e a rendibilidade esperada de um ativo sem risco.

As obrigações do tesouro são consideradas ativos sem risco, ou com risco muito reduzido, uma vez que são títulos de dívida pública emitidos pelo Estado, pelo que a probabilidade de incumprimento de um Estado das suas obrigações perante terceiros é muito baixa. (Alpalhão e Alves, 2005; Booth, 1999; Damodaran, 2002) consideram o rendimento das obrigações do tesouro (OT) como o melhor proxy para a taxa sem risco, porque tanto as ações quanto as OT são investimentos de longo prazo e, como tal, os rendimentos de ambos os títulos incluem um prémio de inflação de longo prazo. Além disso, nem as ações nem as OT são instrumentos de política monetária utilizados pelos especuladores nos mercados de câmbio ou veículos para o investimento do excesso de caixa das empresas. As taxas de juro também são candidatas óbvias a preditores. Taxas de juro mais altas significam preços de ações mais baixos e rendibilidades excedentes efetivas mais baixas, portanto, seria de esperar uma relação negativa entre as taxas de juros e os prémios de risco realizados.

Os modelos de risco e rendibilidade em finanças começam com a hipótese de existir um ativo sem risco e que a rendibilidade esperada desse ativo é conhecida. Damodaran (1999b) expõe que a rendibilidade esperada de um ativo com risco é estimada como a taxa sem risco (isto é, a rendibilidade esperada do ativo sem risco) mais o prémio de risco esperado e a rendibilidade esperada em investimentos com

risco é medida em relação à taxa sem risco, criando um prémio de risco esperado que é adicionado à taxa sem risco.

Segundo Reichenstein (2002) uma das implicações de investimentos de menores rendibilidades reais em ações é que os gestores financeiros devem tentar mudar as expectativas de rendibilidade dos investidores, de maneira a ajustarem-se às perspectivas do mercado; as rendibilidades do mercado não se ajustam às necessidades dos investidores. A visão consensual de que as rendibilidades reais das ações prospectivas (e o prémio de risco das ações) ficarão abaixo dos níveis históricos é suportada teórica e empiricamente.

2.2 Prémio de risco de mercado

As empresas e os investidores dão cada vez mais atenção aos conceitos de risco e de rendibilidade na medida em que são fundamentos do valor dos ativos. As empresas porque precisam de ser competitivas na atração de capitais e os investidores porque pretendem obter rendibilidade para as poupanças. Em primeiro lugar têm de escolher entre investir em ativos com risco ou sem risco e para isso precisam conhecer o ganho de rendibilidade que obtêm nos primeiros em relação aos segundos. Esta diferença corresponde ao conceito de prémio de risco que é um elemento central desta dissertação e que será discutido nesta seção.

O prémio de risco, prémio de risco de mercado ou prémio de mercado, é um conceito importante em finanças, constituindo uma ferramenta de avaliação para os investidores, na seleção e gestão de carteiras. O prémio de risco de mercado, ou prémio de risco sistemático é utilizado em finanças em temáticas como precificação de ativos, alocação de portfólio e gestão de risco. Consiste na diferença entre a taxa de rendibilidade esperada pelos investidores da carteira diversificada de ações ($E(r_m)$) e a taxa de juro sem risco (r_f), e compensa o investidor pelo risco assumido refletindo a remuneração adicional pela tomada de risco. Quanto maior for esta diferença, melhor será o investimento no mercado e, por conseguinte, maior a rendibilidade exigida (Fama & French, 2002).

O prémio de risco sistemático não pode ser observado no mercado, sendo geralmente estimado com base em dados históricos pressupondo que são indicadores válidos das expectativas correntes dos investidores. Bowman & Chay (1999) referem que o prémio de risco de mercado é uma expectativa, portanto não é observável. O

procedimento convencional para estimar o prémio de risco de mercado futuro é recolher informação histórica do prémio de risco de mercado de longos períodos de tempo e depois usar estes dados ex post para estimar um intervalo razoável do prémio de risco de mercado ex ante. O procedimento usual é, então, escolher uma estimativa pontual perto do meio do intervalo sob a suposição de que esta é a melhor para estimar o prémio de risco de mercado prospetivo. No entanto, este procedimento assume que não há previsões de variação no tempo. Freeman & Davidson (1999) definem o prémio de risco das ações como a expectativa ex-ante do investidor quanto à diferença entre a sua taxa de rendibilidade exigida para algum portfólio de mercado amplamente diversificado e a taxa de rendibilidade de algum ativo sem risco. E, utilizando o termo "prémios históricos" calculam, para um determinado período de espera, a diferença entre rendibilidades de carteiras de ações e OT.

Na avaliação do prémio de risco há que ter em conta:

- 1) As diferenças relativas à taxa de juro isenta de risco;
- 2) O índice bolsista escolhido;
- 3) A média a utilizar nos cálculos (aritmética e/ou geométrica); e,
- 4) Os períodos de análise, isto é, a escolha do tempo histórico apropriado.

Segundo Pratt & Grabowski (2008), o ativo sem risco apropriado para estimar o prémio de risco de mercado depende do período em que se espera manter o investimento sob o qual a taxa de rendibilidade se aplicará. Para calcular o prémio de risco do mercado pode utilizar-se o método das médias históricas, inquéritos ou métodos prospetivos. No entanto, apesar de os métodos prospetivos serem os mais adequados do ponto de vista teórico, raramente são utilizados pelos analistas financeiros devido à complexidade e à subjetividade a que estão sujeitos.

O índice bolsista a utilizar para estimar a rendibilidade do mercado acionista deve ser um índice ponderado pela capitalização de mercado pois estes tipos de índices representam a melhor maneira de medir o desempenho de um mercado. De facto, os índices bolsistas têm dominado a avaliação de desempenho do mercado de ações, pois são vistos como representativos da verdadeira medida da rendibilidade do mercado de ações.

De acordo com Situm (2020) a abordagem histórica corresponde à diferença entre as rendibilidades anuais de um portfolio de ações amplamente diversificado e as

rendibilidades anuais dos títulos do governo, e a baixa probabilidade de inadimplência. Este autor refere ainda que determinar o prémio de risco de mercado utilizando este tipo de abordagem pressupõe a extrapolação dos prémios de risco históricos e o cálculo da sua média aritmética. Brealey & Myers (1998) alegaram que a média aritmética pressupõe a independência das séries das rendibilidades do mercado e a estabilidade temporal das suas distribuições. Sendo um estimador não enviesado das rendibilidades esperadas no futuro que considera que serão semelhantes às ocorridas durante o período de observação. Damodaran (1999a) refere que a sabedoria convencional defende o uso da média aritmética: se as rendibilidades anuais não estiverem correlacionadas ao longo do tempo, e o objetivo for estimar o prémio de risco para o próximo ano, a média aritmética é a melhor estimativa imparcial do prémio. No entanto, Damodaran (2020) defende que a média aritmética tende a sobrestimar o prémio de risco histórico de mercado, sendo este argumento suficiente para favorecer a média geométrica. De forma simples, anos com resultados positivos em termos de rendibilidade são mais suscetíveis de serem sucedidos por anos com resultados negativos em termos de rendibilidades. A média aritmética e a média geométrica somente coincidem quando as rendibilidades são constantes no tempo, ou seja, quando todas as observações da série são iguais. Dimson et al. (2003), mostraram que os prémios médios aritméticos são visivelmente maiores do que os geométricos (em termos absolutos e em relação à média geométrica) para os países que experimentaram a maior volatilidade de rendibilidades no último século.

Relativamente ao período de análise, o prémio de risco pode ser estimado recorrendo a qualquer período histórico. Contudo, segundo Damodaran (2020), 1) não se deve recuar demasiado no tempo devido à inexistência de dados financeiros de qualidade disponíveis e, 2) não se deve utilizar um período excessivamente curto, para evitar a obtenção de uma média histórica indevidamente influenciada por rendibilidades mais recentes e cujo prémio de risco realizado é consideravelmente volátil. Respeitando as duas limitações precedentes, o prémio de risco de mercado estimado com base em dados históricos incorporará regimes económicos muito distintos e que os investidores acreditam que se repitam no tempo, sendo esta crença refletida nas rendibilidades requeridas. Pástor & Stambaugh (2001) mostraram que é importante optar por séries históricas longas as quais são úteis perante um tempo de perda incerto, uma probabilidade reduzida de grandes mudanças no prémio de risco ou quando o prémio de risco é volátil e, por isso, resultam em análises mais aperfeiçoadas e flexíveis. Dimson et al. (2003) consideraram também que o cálculo do prémio de risco deve ter como base um período temporal longo, de preferência superior a 10 anos, devido à elevada volatilidade do mercado de ações. Estes autores

destacam a necessidade de ajustar o prémio de risco histórico, consequência de impactos positivos com pouca probabilidade de se repetirem no tempo e que acabam por exceder as expectativas do investidor. Portanto, o prémio de risco de mercado deve ser medido durante um longo período.

Arnott & Bernstein (2002) referem ainda que para avaliar corretamente um tópico tão complexo há que considerar as seguintes etapas:

- Para avaliar o prémio de risco das ações em relação aos títulos, precisamos de uma rendibilidade real esperada das ações e de uma rendibilidade real esperada dos títulos;
- Para avaliar a rendibilidade real esperada dos títulos, precisamos dos rendimentos dos títulos e de uma estimativa da inflação esperada ao longo da história.

(Evans, 1994; Ferson e Harvey, 1991) reconhecem a importância de compreender o comportamento do prémio de risco de mercado ao longo do tempo. Estes estudos examinam se a variação da rendibilidade do portfolio é atribuída à variação no tempo dos betas (risco sistemático) ou à variação no tempo dos prémios de risco, e ambos concluíram que a maioria da variação no tempo das rendibilidades pode ser atribuída a prémios de risco variáveis no tempo, e que os betas são relativamente constantes ao longo do tempo. Assim, o prémio de risco de mercado varia inversamente ao longo do tempo com o nível das taxas de juro de curto prazo.

Segundo Alpalhão & Alves (2005) todos os preços de mercado são tecnicamente justificados para um dado nível do prémio de risco do mercado. Isto torna o prémio de risco num dispositivo de timing de mercado, grande quando o mercado está subvalorizado e pequeno quando o mercado está sobrevalorizado. Investidores em ações portuguesas precificaram as suas escolhas de forma agressiva durante os anos noventa, e estabeleceram-se com prémios de risco implícitos que eram bastante baixos. Ao fazer isso, eles ganharam rendibilidades bastante elevadas.

A imperfeição dos mercados e a aversão ao risco por parte dos investidores torna fundamental estimar o prémio de risco de mercado (Campbell, 2008; Fernandez et al., 2016), contudo, esta estimação verifica-se muito complexa pelo facto de o prémio de risco não ser uma variável passível de observação direta, mas de dedução a cada instante. Pástor & Stambaugh (1999) confirmaram que estimar o prémio de risco de mercado é a maior fonte de erro na determinação do custo de capital. Perold (2004) argumentou que é difícil determinar o prémio de risco de mercado porque as rendibilidades médias são muito sensíveis aos níveis inicial e final do preço das ações. Consequentemente, analistas e investidores estimam o prémio de risco a partir de

diferentes modelos, tornando-o num caso de debate na literatura científica (Pereira da Cunha, 2016).

O estudo de Dimson et al. (2003) inclui rendibilidades anuais sobre ações, títulos, inflação, e moedas para dezasseis países de 1900-2001. O prémio de risco é a rendibilidade incremental que os acionistas exigem ao manter ações de risco, em vez de títulos sem risco, impulsionando as rendibilidades patrimoniais futuras, e é o principal determinante do custo de capital. Estes autores mostram que após a bolha da tecnologia estourar elevadas expectativas de crescimento foram vistas como associadas a alto risco. Os investidores exigiram uma recompensa maior pela exposição ao risco do mercado de ações. Os preços das ações caíram em 2000 e novamente em 2001, sem trégua ainda em 2002. Com a queda dos mercados, os investidores começaram a projetar rendibilidades mais baixas para o futuro. Estes autores verificaram ainda que em 2000 e 2001, na maioria dos países, as ações tiveram rendibilidades negativas, títulos de baixo desempenho em todos os lugares, exceto Austrália, Irlanda e África do Sul. Ao citar as estimativas obtidas pela Ibbotson Associates, Barclays Capital e CSFB, os economistas financeiros geralmente fazem a suposição implícita de que, desde que os dados sejam de qualidade suficiente, o prémio de risco histórico, medido ao longo de muitas décadas, fornecerá uma estimativa imparcial do prémio futuro.

O modelo mais utilizado para o cálculo do prémio de risco é o CAPM, que tem como objetivos 1) estimar a rendibilidade exigida pelos investidores e 2) avaliar o desempenho de carteiras. Damodaran (2016) expõe problemas na estimação dos seus parâmetros, relacionados com os dados históricos dos mercados emergentes, que originam uma elevada imprecisão em função da sua volatilidade e sensibilidade no período de estimação. Para muitos pesquisadores, como (Banz, 1981; Black, 1972; Miller e Scholes, 1972), a previsão do CAPM, de que o prémio de risco de mercado é uma variável explicativa significativa na determinação do prémio de risco do ativo, é rejeitada. Para além deste modelo outras teorias surgiram, como a Arbitrage Pricing Theory (APT) de Ross (1976), o modelo multi-fator de Fama & French (1995) e os modelos de avaliação de opções de McNulty et al. (2002), e vários autores ampliaram as suas investigações a nível internacional, permitindo a comparação de prémios de risco para diferentes países ou mercados na perspetiva histórica, como (Alpalhão e Alves, 2005; Canova e de Nicoló, 2003; Dimson et al., 2003; Jorion e Goetzman, 1999; Salomons e Grootveld, 2003).

Pástor e Stambaugh (2001) concluíram que as mudanças no prémio de risco não são suscetíveis de serem extremas e que esta variável está positivamente associada à volatilidade. Assim, apesar da sua importância indiscutível, o prémio de risco pode ser volátil, sujeito a mudanças cíclicas lentas e/ou abruptas causadas por choques

inesperados, sofrendo variações ao longo do tempo, consoante a percepção dos investidores em relação ao risco. Dimson et al. (2003) clarificaram a relevância do prémio de risco tendo por base a recompensa pelo risco incorrido e a necessidade de os gestores conhecerem a taxa de rendibilidade que os acionistas devem exigir para projetos com riscos distintos.

O valor do prémio de risco deve ser positivo, caso contrário não haveria razão para acarretar com risco. De acordo com a teoria financeira, não é racional estimar prémios de risco negativos para o futuro, porque assim os investidos estariam dispostos a pagar para assumir risco. Perante isto, Merton (1980) introduziu uma restrição de não negatividade no seu modelo, que terá maior influência nos anos em que os resultados se mostrarem desfavoráveis. Pettengill et al. (1995) argumentaram que há um prémio de risco positivo nos mercados em alta e um prémio de risco negativo nos mercados em baixa e mostraram que os testes condicionais do CAPM com base em tais tendências de mercado dão mais apoio para o modelo.

Arnott & Ryan (2001) afirmaram que as implicações de um prémio de risco negativo para ações que são abrangentes e relevantes, afetam a política de financiamento, expectativas de rendibilidade de investimento, ganhos corporativos e o planeamento de alocação de ativos. Poucos rejeitariam a noção de que as rendibilidades reais futuras das ações não podem, perante os níveis atuais do mercado, corresponder ao passado. Reichenstein (2002) mostra que uma diminuição no prémio de risco das ações tem implicações nas rendibilidades futuras das ações, diminui a taxa de rendibilidade real exigida pelo mercado e, em equilíbrio, a taxa de rendibilidade real esperada do mercado. A diminuição nos prémios de risco das ações explica o elevado nível atual dos múltiplos de mercado. Bons tempos tendem a seguir tempos ruins, e tempos ruins tendem a seguir bons tempos.

Vendrame et al. (2018) afirmaram que é possível que alguns prémios ex-post (realizados) sejam negativos, embora o prémio de risco ex-ante seja positivo. Intuitivamente, os investidores percebem que existe alguma probabilidade de serem recompensados com uma rendibilidade negativa, isto é, um prémio de risco negativo (ex-post). No entanto, mesmo condicionalmente, a rendibilidade esperada deve ser positiva (embora, empiricamente, possa haver casos em que o prémio ex post ponderado seja negativo). E de acordo com Brown et al. (1995), o prémio de risco ex-post pode ser uma aproximação enviesada do prémio de risco ex-ante.

Ahn (1989) mostrou que o equilíbrio das taxas de juro diminui e o prémio de risco aumenta à medida que a aversão temporal ao risco aumenta. À medida que a aversão temporal ao risco aumenta, aumenta a proporção ótima de riqueza investida em ativos sem risco. Consequentemente, como a aversão temporal ao risco aumenta, a

procura por ativos sem risco aumenta e o preço dos ativos aumenta. Portanto, o equilíbrio das taxas de juro diminui e o prémio de risco de mercado vai aumentar.

Bowman & Chay (1999) afirmaram que o prémio de risco de mercado vai mudar quando há mudanças no mix de investidores ou mudanças na aversão ao risco resultantes das mudanças na riqueza agregada à medida que a economia cresce. Isso também pode mudar como resultado de mudanças na atitude dos investidores relativamente ao risco e investimento ao longo do ciclo de negócios. Fama & French (1989) documentaram que esses prémios de risco se relacionam inversamente com as condições de negócios de longo prazo. Ferson & Harvey (1991) também encontraram evidência empírica de que o prémio de risco esperado aumenta durante contradições económicas e baixas do ciclo de negócios.

2.3 Alfa de Jensen

O Alfa (α) de Jensen introduzido por Jensen (1969) é usado para medir a rendibilidade ajustada ao risco de um título ou carteira de títulos considerando a rendibilidade esperada de mercado do CAPM de (Lintner, 1965; Sharpe, 1964; Treynor, 1961). Quanto maior o valor do alfa, melhor o desempenho do título ou carteira de títulos, pois isso significa que se obteve uma rendibilidade maior do que a esperada no CAPM. O alfa é considerado uma das principais métricas de risco usadas na moderna teoria de portfólio, apesar de apresentar algumas lacunas como o facto de os alfas de ativos individuais dependerem de uma forma sistemática dos seus betas, conforme discutido por Black et al. (1972).

Este indicador permite medir a rendibilidade obtida adicionalmente à rendibilidade proporcionada pelo beta do ativo em relação à carteira de mercado, ou seja, permite inferir a quantidade de rendibilidade da carteira que foi obtida devido ao risco sistemático dos ativos que a compõem e quanto pode ser atribuído à capacidade do gestor da carteira. É uma metodologia que avalia se um ativo está acima ou abaixo do seu preço esperado e está incluído nos estudos de precificação de ativos.

Jensen (1968) sugeriu uma alteração para testar o modelo através de uma regressão temporal usando o método de mínimos quadrados ordinários (MQO), conforme a seguinte expressão: $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + \epsilon_{it}$. Onde: $R_{it} - R_{ft}$ é a rendibilidade em excesso do ativo i no tempo t ; e $\beta_i(R_{mt} - R_{ft})$ corresponde ao prémio de risco do ativo i . Nessa equação, o termo ϵ_{it} , correspondente ao erro (o

resíduo), é uma variável aleatória independente com $E(\varepsilon_{it}) = 0$. O termo α_i chama-se alfa de Jensen, e representa a interceção da reta com o eixo da variável dependente (o prémio do risco da ação).

Souza (2007) examinou a adequação da metodologia aos dados selecionados, verificando que o preço de cada ativo realmente tende a crescer quando os alfas são positivos, enquanto perante alfas negativos esses preços tendem a decrescer. Phuoc (2018) concluiu que apesar de os dados de rendibilidades mensais serem normalmente distribuídos, apresentam estimativas de desvio padrão e alfa das empresas muito maiores do que os dados de rendibilidades diárias para os três estimadores MM ("Maximum Likelihood", Máxima Verossimilhança), OLS ("Ordinary Least Square", Mínimos Quadrados Ordinários) e o estimador de Bayes. Assim, recomenda o uso de dados diários para estimar o alfa de Jensen. Portanto, para os investidores é importante selecionar modelos de estimativa alfa de Jensen.

A fórmula do Alfa de Jensen consiste na subtração do valor médio histórico da rendibilidade de um ativo pelo valor obtido através da metodologia do CAPM. Dessa forma, se o valor do alfa for positivo significa que a rendibilidade do ativo está acima do esperado, ou seja, existe uma boa oportunidade de investimento. Isto significa que este ativo oferece uma rendibilidade maior do que a esperada. Caso contrário, se o valor do alfa for negativo, então o ativo em questão não apresenta uma opção rentável de investimento.

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Este capítulo está dividido em duas seções. Na primeira seção são descritos os métodos de cálculo da rendibilidade exigida pelos investidores em ações através da descrição da forma de cálculo das diferentes componentes do CAPM, os métodos de cálculo do beta e do Alfa de Jensen. Na segunda seção são apresentados os dados e informações necessárias para aplicar os métodos descritos na seção anterior e obter resposta para o objetivo principal desta dissertação que é conhecer a satisfação dos investidores em ações no mercado Euronext Lisboa.

3.1 Descrição do Método

O elemento central para analisar a satisfação dos investidores é conhecer a taxa de rendibilidade esperada pelos investidores. Analiticamente, o modelo CAPM, oferece resposta a esta questão através da seguinte forma:

$$E(r_e) = r_f + \beta[E(r_m) - r_f] \quad (1)$$

Onde $E(r_e)$ é a rendibilidade esperada exigida pelos investidores ou custo de oportunidade do capital próprio; r_f é taxa de juro do ativo sem risco; β é o coeficiente beta, que mede o risco associado ao investimento; $E(r_m)$ é a rendibilidade esperada do mercado; e, $[E(r_m) - r_f]$ é o prémio de risco do mercado.

Contudo neste estudo recorre-se à sua fórmula clássica:

$$r_e = r_f + \beta(r_m - r_f) \quad (2)$$

Onde r_e corresponde à rendibilidade exigida pelos acionistas; r_f à taxa de juro sem risco; β é o coeficiente beta da ação da empresa; $r_m - r_f$ é o prémio de risco

esperado de mercado, isto é, o montante pelo qual os investidores esperam que a rendibilidade futura das ações exceda o do ativo sem de risco.

A expressão anterior também se pode escrever em função do prémio de risco da empresa pela seguinte transformação:

$$r_e - r_f = \beta(r_m - r_f) \quad (3)$$

Para obter a estimativa do prémio de risco do mercado, que corresponde à diferença entre a rendibilidade de mercado e a rendibilidade do ativo sem risco ($r_m - r_f$), foi necessário calcular em primeiro lugar a rendibilidade do mercado (r_m) durante o período em análise através da fórmula seguinte:

$$r_m = \frac{PSI20_N - PSI20_{N-1}}{PSI20_{N-1}} \quad (4)$$

Sendo: $PSI20_N$ a cotação do índice no final do período e $PSI20_{N-1}$ a cotação do índice no início do período.

Nos cálculos das rendibilidades das ações, considerando o valor dos dividendos pagos em cada período foi usada a forma aritmética calculada com base na seguinte fórmula:

$$r_i = \frac{P_N - P_{N-1}}{P_{N-1}} + \frac{D_N}{P_{N-1}} \quad (5)$$

Sendo: P_N o preço da ação no final do período, P_{N-1} o preço da ação no início do período e D_N o valor do dividendo.

As taxas das OT utilizadas no cálculo dos prémios de risco foram convertidas em taxas equivalentes para cada período, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$i_n = \left(1 + \frac{i^f}{100}\right)^{\frac{1}{n}} - 1 \quad (6)$$

Com n = número de período em cada ano.

Para estimar a rendibilidade esperada ou exigida de um ativo falta calcular o valor do Beta. Neste caso foi usado o modelo de mercado obtido a partir da expressão (3) onde se observa que r_f está a subtrair dos dois lados da equação. Considerando este efeito e forma funcional dos modelos e regressão linear simples do tipo $Y = a + B X$

pode escrever-se o modelo de mercado da forma seguinte:

$$R_i = \alpha + \beta R_m \quad (7)$$

O modelo de mercado relaciona linearmente a rendibilidade de um determinado ativo financeiro, neste caso das ações das empresas cotadas na bolsa Euronext Lisboa (r_i), com a rendibilidade do mercado, que neste trabalho é o PSI-20 (r_m). Dessa regressão linear simples resultam as estimativas dos betas históricos.

Os betas estimados com base em dados históricos (betas históricos) visam estimar o risco sistemático futuro. De maneira a ajustar os betas históricos transformando-os em betas prospetivos, que são melhores preditores dos betas futuros, utilizou-se a fórmula de Blume fazendo-os tender para 1 ao longo do tempo:

$$\beta_1 = 0,371 + 0,635 \times \beta_0 \quad (8)$$

Sendo, β_1 o beta previsional e β_0 o beta histórico.

Esta fórmula diminui os betas históricos superiores a 1 e aumenta os betas históricos inferiores a 1. Para um beta histórico de 1, o beta ajustado equivale a 1. A fórmula de Blume é aplicada pelas mais conceituadas entidades de prestações de serviços financeiros como, por exemplo, a Bloomberg e a Merrill Lynch, o que comprova a sua credibilidade.

Para avaliar o desempenho da rendibilidade das empresas, Dayaratne et al. (2006) usaram a seguinte fórmula rearranjada do CAPM:

$$R_f = R_f(1 - \beta) + \beta R_m \quad (9)$$

A comparação do α na equação da regressão (7) com $R_f(1 - \beta)$ na versão rearranjada da equação do CAPM fornece a medida de desempenho das ações em relação ao CAPM. Esta medida é o Alfa de Jensen que é calculado como:

$$\alpha_{jensen} = \alpha - r_f(1 - \beta) \quad (10)$$

Para obter o grau de satisfação dos investidores com a rendibilidade das suas ações utiliza-se o indicador Alfa de Jensen, que surge da comparação entre o CAPM e o Modelo de Mercado. Se o Alfa de Jensen for positivo ($\alpha_{jensen} > 0$), isto quer dizer que as ações na Euronext Lisboa tem uma rendibilidade superior à esperada durante o período de análise, ou seja, as ações têm um bom desempenho. Se o Alfa de Jensen

for negativo ($\alpha_{Jensen} < 0$), então o desempenho das ações na Euronext Lisboa é pior do que o esperado. O mesmo resultado deverá ser obtido pela comparação entre R_e e $E(r_e)$, ou seja, entre a rendibilidade efetiva e a rendibilidade esperada exigida calculada pelo CAPM.

Este estudo foi realizado numa base mensal e anual. Para realizar a avaliação mensal foram recolhidos dados do site Investing.com e para realizar a avaliação anual recorreu-se à média dos dados mensais. Recorrendo ao programa Excel, efetuaram-se os seguintes cálculos: 1) Rendibilidade do mercado utilizando a fórmula (4) e a sua média aritmética; 2) Conversão das taxas OT utilizando a fórmula (6) e a sua média aritmética; 3) Rendibilidade das ações utilizando a fórmula (5) e a respetiva média aritmética; 4) Prémios de risco de mercado, subtraindo a rendibilidade do mercado pelo valor das taxas OT, e os prémios de risco das empresas, subtraindo a rendibilidade de cada empresa pelo valor das taxas OT; 5) Regressões entre as rendibilidades das ações das empresas e a rendibilidade do mercado; 6) Regressões entre os prémios de risco das empresas e do mercado (Modelo de Mercado); 7) Beta utilizando a fórmula (7); 8) Beta Ajustado utilizando a fórmula (8); e, 9) Alfa de Jensen utilizando a fórmula (10).

3.2 Dados e Informações

Neste estudo, utilizou-se a taxa das obrigações do tesouro portuguesa a 10 anos como taxa de juro sem risco, o índice PSI-20, composto pelas ações de 18 empresas cotadas em Portugal e um horizonte temporal de análise de 11 anos, desde 2011 a 2021. A primeira secção faz uma breve caracterização do mercado. A segunda secção analisa a procura e avalia a cotação dos títulos. A terceira secção caracteriza a amostra deste estudo e inclui a cotação das empresas, os dados do mercado e as taxas de juro das OT.

3.2.1 Caracterização do Mercado

A Euronext é o principal mercado financeiro e bolsa de valores do continente europeu. Com a cotação de mais de 1.500 ações com um valor de capitalização bolsista superior a 4.000 bilhões de euros, é a maior bolsa de valores da Europa e a sétima do mundo (Silva, 2021).

O mercado financeiro Euronext foi criado a partir da união das bolsas de valores de Amsterdão, Bruxelas e Paris. No final de 2001, a Euronext adquiriu o mercado de futuros sediado em Londres através da compra de ações da LIFFE (London International Financial Futures and Options Exchange). A Euronext Lisboa é uma das Bolsas de Valores em Portugal e faz parte do Grupo Euronext desde 2002.

Em 2007 deu-se a fusão entre a Euronext e a Bolsa de Valores de Nova York e foi criada a NYSE Euronext. Historicamente, a Euronext tem uma tendência ascendente apesar dos períodos de crise como a bolha especulativa de 2008 e a crise deflagrada pela Covid-19 na última década. O título da Euronext tem alcançado recordes históricos, apesar de dois anos de desaceleração dos mercados.

As Bolsas da Euronext levaram a cabo um processo de modernização que antecedeu a fusão que deu origem à criação do grupo integrado de mercados financeiros Euronext. Na Europa, é a operadora líder pan-europeia que reúne as bolsas de Paris, Amesterdão, Bruxelas e Lisboa, e agora Irlanda, todas elas detentoras de um longo passado histórico.

3.2.2 Análise da Procura

No site da Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM) encontram-se as seguintes informações sobre as transações no mercado Euronext Lisboa, relativamente a cada ano do período em análise.

Tabela nº 3.1: Transações no Mercado Euronext Lisboa (Valores Acumulados)

Valores em milhões de euros.

Fonte: Elaboração Própria com dados retirados do site do CMVM

No ano de 2011, no mercado regulamentado Euronext Lisboa, o volume de transações foi de 29.567,4 milhões de euros. No ano de 2012, o valor das transações efetuadas no mercado regulamentado Euronext Lisboa desceu 17,2% face a 2011 para 24.474,5 milhões de euros. No ano de 2013, na Euronext Lisboa o volume de transações totalizou 27.867,1 milhões de euros, o que representa uma subida de 13,9% face a 2012. No ano de 2014, o volume de transações efetuadas na Euronext Lisboa situou-se em 38.816,4 milhões de euros, o que representa uma subida de 39,3% face a 2013. No ano de 2015, no mercado Euronext Lisboa, o volume de transações situou-se em 28.781,0 milhões de euros, o que representa uma descida de 25,9% face ao período homólogo de 2014. No ano de 2016, o valor das transações efetuadas no mercado Euronext Lisboa situou-se em 25.671,5 milhões de euros, o que representa uma descida de 10,8% face a 2015. No ano de 2017, o valor das transações efetuadas no mercado Euronext Lisboa situou-se em 29.597,6 milhões de euros, o que representa uma subida de 15,3% face a 2016. No ano de 2018, o valor das transações efetuadas no mercado Euronext Lisboa situou-se em 24.919,2 milhões de euros, o que representa uma descida de 15,8%. No ano de 2019, no Euronext Lisboa, o volume de transações situou-se em 23.315,6 milhões de euros, o que representa uma descida de 6,4% face ao ano anterior. No ano de 2020, o valor das transações efetuadas no mercado Euronext Lisboa situou-se em 29.356,8 milhões de euros, o que representa uma subida de 25,9% face ao ano anterior. No ano de 2021, o valor das transações efetuadas no mercado Euronext Lisboa situou-se em 29.810,7 milhões de euros, o que representa uma subida de 1,5% face a 2020.

O aspeto mais relevante dos dados da tabela anterior é a estagnação da procura na Euronext Lisboa, dada pela reduzida diferença do volume de transações entre 2011 e 2021. Observa-se uma diferença que pode considerar-se residual entre os dois períodos e que sugere a insatisfação dos investidores deste mercado. Esta situação é que constituiu a pergunta de partida desta investigação, cujo objetivo é averiguar se a estagnação da procura dos títulos cotados no mercado oficial Euronext Lisboa é motivada pela insatisfação dos investidores em relação à rentabilidade oferecida pelas empresas cotadas.

3.2.3 Caracterização da Amostra

Nesta secção é apresentada a lista de empresas cotadas no mercado e informação estatística sobre o preço de cotação de fecho de cada uma no período em estudo. Os dados recolhidos para realizar este estudo correspondem ao índice do mercado PSI-20 e ao instrumento de dívida pública. Neste caso foi usada a taxa de juro das obrigações do tesouro a 10 anos (OT-10) por ser um prazo de maturidade muito usado em vários estudos.


































Para calcular a rentabilidade dos investidores também foi recolhida informação sobre o valor do dividendo por ação pago por cada empresa cotada no período em estudo.

Os dados utilizados dos preços de cotação de fecho, índice de mercado e taxa de juro sem risco foram extraídos do website Investing.com. E, uma vez que as taxas recolhidas foram anuais fez-se a conversão para mensais.

3.2.3.1 Cotação das Empresas

Das empresas cotadas na bolsa Euronext Lisboa, pertencentes a diversos setores de atividade, desde a energia às telecomunicações, são contabilizadas para o PSI-20 nos anos de 2011 a 2021 as seguintes empresas:

Tabela nº 3.2: Empresas cotadas na bolsa Euronext Lisboa

Empresa	Símbolo/Sigla	Empresa	Símbolo/Sigla
Altri SGPS S.A.		Impresa SGPS	
Banco BPI S.A.		Jerónimo Martins SGPS S.A.	
Banco Montepio		Mota-Engil SGPS S.A.	
Banif SGPS S.A.		NOS SGPS SA	
BES - Banco Espírito Santo S.A.		Novabase SGPS S.A.	
BCP - Banco Comercial Português S.A.		Pharol SGPS S.A.	
Brisa		Portugal Rele. Nom.	
Cimpor - Cimentos de Portugal SGPS S.A.		REN - Redes Energéticas Nacionais SGPS S.A.	
Cofina SGPS S.A.		Semapa	
Corticeira Amorim SGPS S.A.		Sonae Capital SGPS S.A.	
CTT - Correios de Portugal S.A.		Sonae Indústria SGPS S.A.	
EDP - Energias de Portugal		Sonae SGPS S.A.	
EDP Renováveis		SonaeCom SGPS S.A.	
ESP Espírito Santo Financial Group (ESFG)		Teixeira Duarte S.A.	
F. Ramada - Investimentos SGPS S.A.		Portucel Ind.	
Galp		The Navigator Company S.A.	
Greenvolt - Energias Renováveis S.A.		ZON Multimedia - Serviço de Telecomunicações e Multimédia SGPS S.A.	
Ibersol SGPS SA			

Fonte: Elaboração Própria

A tabela 3.3 apresenta a composição da Carteira PSI-20 desde 2011 até 2021.

Tabela nº 3.3: Composição da Carteira no final de cada ano

Empresa	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Altri SGPS S.A.	1,017%	1,348%	1,104%	1,517%	2,129%	1,982%	2,030%	2,870%	3,090%	2,980%	2,870%
Banco BPI S.A.	1,059%	2,254%	2,031%	2,360%	2,964%	3,532%					
Banif SGPS S.A.	0,370%	0,172%	0,009%	0,840%							
BES - Banco Espírito Santo S.A.	4,003%	4,961%	11,036%								
BCP - Banco Comercial Português S.A.	3,382%	3,169%	13,397%	5,886%	7,590%	4,220%	17,040%	11,660%	10,640%	9,610%	8,850%
Brisa	3,396%										
Cimpor - Cimentos de Portugal SGPS S.A.	3,406%										
Cofina SGPS S.A.		0,167%	0,086%								
Corticeira Amorim SGPS S.A.						1,616%	2,620%	2,880%	2,840%	4,350%	3,740%
CTT - Correios de Portugal S.A.				5,572%	8,256%	6,563%	3,020%	2,660%	2,720%	2,150%	3,970%
EDP - Energias de Portugal	18,929%	17,039%	15,166%	19,716%	12,320%	12,494%	10,360%	14,530%	14,010%	15,220%	10,160%
EDP Renováveis	6,552%	6,007%	4,047%	7,801%	9,828%	9,406%	9,690%	5,450%	6,930%	18,670%	12,750%
ESP Espírito Santo Financial Group (ESFG)		2,157%	2,706%								
F. Ramada - Investimentos SGPS S.A.								0,390%	0,280%	0,290%	0,380%
Galp	16,273%	14,584%	13,316%	13,985%	14,590%	16,554%	11,500%	13,270%	12,260%	9,270%	8,290%
Greenvolt - Energias Renováveis S.A.											1,920%
Ibersol SGPS SA							0,930%	0,800%	0,760%	0,640%	0,710%
Impresa SGPS				0,438%	0,246%						
Jerónimo Martins SGPS S.A.	17,901%	17,185%	12,298%	13,888%	13,258%	13,629%	10,550%	9,950%	13,550%	8,270%	15,410%
Banco Montepio						0,421%					
Mota-Engil SGPS S.A.	0,404%	0,664%	1,063%	1,622%	1,102%	1,091%	2,220%	1,080%	1,180%	1,060%	0,980%
NOS SGPS SA					11,602%	10,377%	9,010%	10,960%	9,360%	5,530%	5,840%
Novabase SGPS S.A.							0,240%			0,380%	0,530%
Pharol SGPS S.A.					0,906%	0,928%	0,930%	0,710%	0,440%	0,740%	0,390%
Portugal Rele. Nom.	11,813%	15,779%	8,851%	3,589%							
REN - Redes Energéticas Nacionais SGPS S.A.	1,579%	1,483%	1,126%	1,667%	3,324%	4,633%	4,750%	7,170%	7,550%	8,150%	7,760%
Semapa	1,615%	1,858%	1,853%	3,141%	1,933%	2,345%	2,770%	2,570%	2,530%	2,060%	1,970%
Sonae Capital SGPS S.A.						0,478%	0,500%	0,600%	0,500%		
Sonae Indústria SGPS S.A.	0,283%	0,236%	0,189%								
Sonae SGPS S.A.	2,333%	3,791%	4,033%	5,423%	4,560%	4,352%	5,030%	5,210%	5,510%	5,590%	7,500%
SonaeCom SGPS S.A.	0,707%	0,935%	1,131%								
Teixeira Duarte S.A.				0,494%	0,246%						
The Navigator Company S.A.						5,380%	6,810%	7,260%	5,850%	5,050%	5,990%
Portucel Ind.	2,242%	2,414%	2,147%	3,135%	5,147%						
ZON Multimedia - Serviço de Telecomunicações e Multimédia SGPS S.A.	2,737%	3,799%	4,412%	8,927%							

Fonte: Elaboração Própria com base em dados do site CMVM

As empresas Altri, BCP, EDP, EDP Renováveis, Galp, Jerónimo Martins, Mota Engil, REN, Semapa e Sonae estiveram sempre cotadas. Os CTT só entraram na lista de cotadas em 2014. A Cofina esteve cotada apenas entre 2012 e 2013. A empresa Portucel passou a chamar-se The Navigator Company em 2016, pelo que também esteve sempre cotada em todos os anos do período em análise.

As empresas com maior representatividade no índice em cada ano foram:

- **2011:** EDP (18,93%), Jerónimo Martins (17,90%) e Galp (16,27%);
- **2012:** Jerónimo Martins (17,20%), EDP (17,04%) e Portugal Telecom (15,80%);
- **2013:** EDP (15,17%), BCP (13,40%) e Galp (13,32%);
- **2014:** EDP (19,72%), Galp (13,99%) e Jerónimo Martins (13,89%);
- **2015:** Galp (14,59%), Jerónimo Martins (13,26%) e EDP (12,32%);
- **2016:** Galp (16,55%), Jerónimo Martins (13,63%) e EDP (12,49%);
- **2017:** BCP (17,04%), Galp (11,50%) e Jerónimo Martins (10,55%);
- **2018:** EDP (14,53%), Galp (13,27%) e BCP (11,66%);
- **2019:** EDP (14,01%), Jerónimo Martins (13,55%) e Galp (12,26%);
- **2020:** EDP Renováveis (18,67%), EDP (15,22%) e BCP (9,61%);
- **2021:** Jerónimo Martins (15,41%), EDP Renováveis (12,75%) e EDP (10,16%).

Verifica-se que as empresas EDP, Jerónimo Martins e Galp possuem grande representatividade no índice.

Ao longo do período em estudo houve várias entradas e saídas de empresas da carteira PSI-20, pelo que neste trabalho são apenas consideradas as empresas que fizeram parte desta carteira em todos os anos do período em análise, excetuando a empresa CTT que apenas entrou em 2014, mas que foi incluída neste estudo. A empresa Greenvolt entrou apenas em 2021, por isso não foi considerada neste estudo.

Individualmente as estatísticas obtidas com dados mensais para cada empresa apresentam-se no anexo 1. Esses dados revelam que a empresa Jerónimo Martins é a que apresenta o preço médio de cotação mais elevado de 13,7661€ e a empresa BCP é a que apresenta o preço médio de cotação mais baixo de 0,6035€. A empresa REN apresenta os valores mais baixos de desvio padrão e variância, 0,2266 e 0,0513.

A empresa EDP Renováveis apresenta os valores mais elevados de desvio padrão e variância, 4,9641 e 24,6419, respetivamente.

A tabela seguinte apresenta a cotação de cada empresa no final de cada ano do período em estudo.

Tabela nº 3.4: Cotação das empresas no final de cada ano

A large empty rectangular box with a black border, intended for the content of Table 3.4.

Fonte: Elaboração própria com dados retirados do site Investing.com

Os valores de dividendos distribuídos pelas empresas em estudo, nos anos de 2011 a 2021, apresentam-se na tabela 3.5 abaixo.

Tabela nº 3.5: Dividendos por ação pagos pelas empresas

Empresa	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Altri	0,0200 €	0,0250 €	0,0420 €	0,0800 €	0,2500 €	0,2500 €	0,3000 €	0,7200 €	0,3000 €	0,3000 €	0,2500 €
BCP	-			-			-	0,0020 €	0,0020 €		
Corticeira Amorim		0,1600 €	0,1600 €	0,1900 €	0,3850 €	0,2400 €	0,2600 €	0,2700 €	0,2700 €	0,1850 €	0,1850 €
CTT								0,1000 €	- €	0,0900 €	0,0850 €
EDP Renov.			0,0400 €	0,0400 €	0,0400 €	0,0500 €	0,0500 €	0,0600 €	0,0700 €	0,0800 €	0,0800 €
EDP	0,1850 €	0,1850 €	0,1850 €	0,1850 €	0,1850 €	0,1900 €	0,1900 €	0,1900 €	0,1900 €	0,1900 €	0,1900 €
F. Ramada	0,0700 €	0,0800 €	0,0900 €	0,1250 €	0,1700 €	0,2100 €	0,2800 €	2,2300 €	0,6000 €		0,6000 €
Galp	0,2000 €	0,2400 €	0,2880 €	0,3456 €	0,4150 €	0,4980 €	0,5500 €	0,6325 €	0,7000 €	0,3500 €	0,3500 €
Ibersol	0,0550 €	0,0550 €	0,0550 €			0,1000 €	0,1000 €	0,1000 €			
JM	0,2100 €	0,5100 €	0,3000 €	0,3100 €	0,6200 €	0,2700 €	0,6100 €	0,6100 €	0,3300 €	0,3500 €	0,2900 €
Mota-Engil	0,1100 €	0,1100 €	0,1235 €	0,1200 €	0,0500 €	0,1300 €		0,0740 €	0,0740 €		0,2780 €
NOS	0,1600 €	0,1200 €	0,1200 €	0,1400 €	0,1600 €	0,2000 €	0,3000 €	0,3500 €	0,2780 €	0,2780 €	
Novabase	0,1300 €	0,0300 €	0,1000 €	0,2000 €		0,1200 €	0,1500 €	0,1500 €	0,1500 €		
Pharol	0,4350 €	0,3250 €	0,1000 €	0,1000 €	0,0300 €	0,0300 €					
REN	0,1690 €	0,1700 €	0,1710 €	0,1710 €	0,1710 €	0,1710 €	0,1710 €	0,1710 €	0,1710 €		0,1710 €
Semapa	0,2550 €	0,2550 €	0,3320 €	1,1250 €	0,3290 €	0,4500 €	0,5120 €	0,5120 €	0,1250 €	0,5120 €	0,5120 €
Sonae			0,0348 €	0,0365 €	0,0385 €	0,0400 €	0,0420 €	0,0441 €	0,0463 €	0,0486 €	0,0486 €
The Navigator Company			0,2800 €	0,6143 €	0,2371 €	0,3531 €	0,2789 €	0,2794 €	0,2788 €	0,1400 €	0,2503 €

Fonte: Elaboração Própria

A empresa que pagou o dividendo médio anual mais alto foi a empresa F. Ramada, 2,230€ em 2018. A empresa que pagou o dividendo médio anual mais baixo foi a empresa BCP, 0,002€, pagou dividendos apenas nos anos de 2018 e 2019 tendo sido a empresa que pagou menos dividendos nos anos de 2011 a 2021. As empresas Altri, EDP, Galp, Jerónimo Martins e Semapa pagaram dividendos todos os anos.

3.2.3.2 Dados do Mercado

O índice PSI-20 é revisto trimestralmente em junho, setembro e dezembro, sendo a revisão anual completa em março. Na tabela seguinte estão as cotações do Índice PSI-20 para os anos do período em análise:

Tabela nº 3.6: Índice PSI-20

PSI-20	
2011	5.494,27
2012	5.655,15
2013	6.558,85
2014	4.798,99
2015	5.313,17
2016	4.679,20
2017	5.388,33
2018	4.731,47
2019	5.214,14
2020	4.898,36
2021	5.425,07

Fonte: Elaboração Própria

De 2011 a 2021, a cotação do Índice foi maior em 2013 no valor de 6.558,85 e menor no ano de 2016 no valor de 4.679,20. No anexo 2 encontra-se a tabela com as cotações mensais do Índice, para os dados mensais o valor médio máximo 7.995,16 verificou-se no ano de 2011 e o valor médio mínimo 3.945,12 foi no ano de 2020.

3.2.3.3 Taxas de Juro das OT

Na tabela seguinte estão as taxas das obrigações do tesouro a 10 anos para os anos do período em análise.

Tabela nº 3.7: Taxa das Obrigações do Tesouro Portuguesa a 10 anos

Taxa OT 10 anos	
2011	13,56%
2012	7,00%
2013	6,04%
2014	2,69%
2015	2,54%
2016	3,76%
2017	1,93%
2018	1,72%
2019	0,45%
2020	0,06%
2021	0,35%

Fonte: Elaboração Própria

De 2011 a 2021, a taxa foi maior em 2011 no valor de 13,56% e menor no ano de 2020 no valor de 0,06%. No anexo 3 encontra-se a tabela com as taxas OT mensais, o maior valor da taxa verificou-se em janeiro de 2012, 16,42%, e o menor valor da taxa verificou-se em novembro de 2020, 0,035%.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados para responder aos objetivos específicos desta dissertação, divididos pelas seguintes secções: Prémios de Risco no Mercado Euronext, Rendibilidade Exigida pelos Investidores, Rendibilidade Efetiva das Ações e Análise da Satisfação dos Investidores.

4.1 PRÉMIOS DE RISCO NO MERCADO EURONEXT

Esta secção inclui os prémios de risco do mercado e das empresas, numa análise mensal e anual.

4.1.1 Cálculos dos Prémios de Risco

Nas tabelas que se encontram a seguir são apresentados os prémios de risco para os onze anos do período em análise de cada empresa e de mercado.

Nas tabelas 4.1 e 4.2 apresentam-se os prémios de risco anuais e médios por empresa no período em estudo.

Tabela nº 4.1: Prémios de risco anuais por empresa

Fonte: Elaboração Própria

Na tabela 4.1 observa-se que no ano de 2011 a maioria das empresas apresentaram prémios de risco negativos, excetuando a Corticeira Amorim, EDP Renováveis, EDP, F. Ramada e Jerónimo Martins. Pelo contrário, nos anos de 2017 e 2021 a maioria das empresas apresentaram prémios de risco positivos, à exceção das empresas CTT e F. Ramada, em 2017, e Corticeira Amorim e EDP em 2021, que apresentaram prémios de risco negativos. Estes valores foram calculados pela média aritmética dos prémios de risco mensais das empresas.

Nesta tabela verifica-se que o prémio de risco mais baixo é de -18,66% (empresa F. Ramada em 2018) e o prémio de risco mais alto é de 74,98% (empresa Pharol em 2020).

A tabela seguinte apresenta o valor médio dos prémios de risco das empresas no período em estudo.

Tabela nº 4.2: Prémios de risco das empresas anuais

PRÉMIO DE RISCO ANUAL 2011 a 2021	
Altri	2,2873%
BCP	-1,1186%
Corticeira Amorim	2,3579%
CTT	0,1719%
EDP Renováveis	1,5277%
EDP	1,1966%
F. Ramada	3,0489%
Galp	-0,0120%
Ibersol	0,7301%
Jerónimo Martins	0,9087%
Mota-Engil	0,8023%
NOS	0,6888%
Nova Base	1,0573%
Pharol	11,1413%
REN	0,6160%
Semapa	1,0185%
Sonae	0,8033%
The Navigator	1,1967%

Fonte: Elaboração Própria

Na tabela 4.2 observa-se que as empresas BCP e Galp são as únicas empresas que apresentam um prémio de risco negativo de 1,12% e 0,01%, respetivamente. A empresa Pharol é a empresa com o mais elevado valor do prémio de risco, 11,14%, no período em análise.

Estes resultados confirmam as conclusões dos estudos sobre prémios de risco mencionados na revisão da literatura sobre a necessidade de realizar a avaliação em períodos longos. Este resultado é confirmado pela grande variabilidade dos prémios mensais (tabela 4.1) e pela maior estabilidade dos resultados obtidos para o período em estudo (tabela 4.2).

A tabela seguinte apresenta os prémios de risco de mercado para os anos de 2011 a 2021. Os valores apresentados são a média dos prémios de risco mensais calculados na tabela 4.4.

Tabela nº 4.3: Prémios de risco de mercado anuais

PRÉMIO DE RISCO DO MERCADO: 2011 a 2021 Observações Mensais											
PSI - 20	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	-2,60%	0,41%	1,35%	-2,41%	1,01%	-0,94%	1,24%	-1,03%	0,87%	-0,23%	1,00%

Fonte: Elaboração Própria

Como se pode observar o prémio de risco de mercado anual para o período em análise varia entre -2,60% a 1,35%. Nos anos 2012, 2013, 2015, 2017, 2019 e 2021 o prémio de risco foi positivo.

Os prémios de risco negativos em 2011, 2014, 2016, 2018 e 2020 constituem situações anómalas do mercado que foram corrigidas em períodos seguintes. Todavia, a evidência de prémios de risco de mercado negativos em cinco dos onze anos em estudo revela a necessidade de investigação mais aprofundada para explicar os fatores determinantes e para apresentar propostas para a resolução deste problema considerado essencial para a dinamização do mercado de ações.

Na tabela seguinte encontram-se os prémios de risco de mercado mensais desde janeiro de 2011 a novembro de 2021.

Tabela nº 4.4: Prémios de risco de mercado mensais

Prémios de Risco de Mercado												
Ano/Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
2011	3,0361%	2,2455%	-3,0295%	-0,9825%	-1,5839%	-3,0926%	-5,8586%	-8,3525%	-6,7972%	-0,3648%	-5,6964%	-0,7712%
2012	-3,0912%	4,7838%	-0,4364%	-5,8215%	-13,7747%	4,0795%	-0,2188%	6,6198%	4,0711%	2,9369%	-1,8661%	7,5800%
2013	9,6540%	-3,4514%	-0,0277%	7,3190%	-4,9514%	-6,4455%	2,9564%	1,5030%	2,5039%	4,9046%	4,6688%	0,3175%
2014	2,0963%	10,1963%	3,0826%	-1,9835%	-4,6162%	-4,3713%	-12,0978%	-0,6169%	-3,4065%	-9,0327%	-0,8834%	-7,2887%
2015	7,1984%	10,5946%	4,8991%	2,1122%	-4,1887%	-4,9265%	2,9455%	-7,9532%	-4,0671%	8,3470%	-2,1659%	-0,6970%
2016	-4,6603%	-5,8927%	5,3115%	0,6333%	-1,8764%	-10,1721%	6,6001%	-0,7567%	-2,4351%	1,1857%	-4,2389%	5,0325%
2017	-4,3665%	3,8595%	7,7411%	0,5121%	5,0892%	-2,5927%	0,7013%	-0,6298%	4,9022%	1,2197%	-2,0581%	0,4694%
2018	5,1041%	-3,4488%	-1,1472%	1,9729%	-0,7927%	1,0924%	1,6500%	-3,5108%	-1,1691%	-6,1322%	-2,3187%	-3,7188%
2019	8,4008%	1,0985%	0,4072%	3,5320%	-6,4301%	1,8526%	-2,4641%	-2,4603%	1,7621%	2,9325%	0,1524%	1,6908%
2020	0,7263%	-9,2595%	-14,6083%	5,2734%	1,0845%	1,3753%	-2,1513%	0,1222%	-5,4423%	-2,9975%	16,7193%	6,3769%
2021	-2,1193%	-1,9264%	4,8360%	2,4562%	2,5634%	-2,8032%	-0,1610%	7,7617%	0,8069%	4,9665%	-5,3556%	-

Fonte: Elaboração Própria

Na tabela 4.4 observa-se que no ano de 2011 em todos os meses os prémios de risco são negativos, à exceção de janeiro e fevereiro. No ano de 2014 apenas nos três primeiros meses do ano, o prémio de risco foi positivo.

Verifica-se também que, no período em análise, nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril e outubro os prémios de risco positivos foram mais do que os negativos. Nos meses de maio e novembro houve mais prémios de risco negativos, e no mês de abril houve mais prémios de risco positivos.

O maior prémio de risco verificou-se em novembro de 2020 (16,72%) e o menor prémio de risco verificou-se em maio de 2012 (-13,77%).

4.2 RENDIBILIDADE EXIGIDA PELOS INVESTIDORES

Esta secção inclui os betas e apresenta a rendibilidade exigida pelos investidores.

Com base na expressão (7) do capítulo 3 foram estimados os betas anuais por empresa da tabela 4.5 com base em modelos de regressão linear simples.

Tabela nº 4.5: Betas anuais por empresa

Beta (histórico)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Altri	1,20049	0,87441	1,07757	0,54998	1,46111	0,45333	-3,79648	1,29404	1,95263	2,09846	1,11835
BCP	2,63955	0,77233	1,76102	1,61505	2,06749	2,28425	2,50778	2,08603	1,27562	2,58875	1,59676
Corticeira Amorim	-0,26674	0,35120	0,80860	0,56387	0,63754	0,41867	0,62359	1,08023	0,83179	0,80660	0,74376
CTT	-	-	-	0,23246	0,67460	1,54359	1,67161	0,07686	1,48287	0,68831	1,51955
EDP Renováveis	0,58077	1,11430	0,49529	0,67045	0,75938	0,58854	0,88916	0,73334	-0,06237	0,64074	1,60997
EDP	0,53118	0,53118	0,50045	0,79606	0,43270	1,30967	1,39160	0,28450	0,37318	0,72470	0,81293
F. Ramada	0,61747	0,53609	0,68241	1,49037	1,24627	0,27417	0,52646	0,28933	0,62815	2,13881	0,17806
Galp	1,17403	0,94614	0,23216	0,75208	1,21109	0,35678	0,49586	1,14820	0,68280	1,32812	0,74392
Ibersol	0,61819	0,57835	1,34622	0,63289	0,50402	1,30501	1,30911	0,85520	0,19696	2,01744	-0,87360
Jerónimo Martins	0,41793	0,14522	0,93291	0,78742	1,26563	0,36148	0,28594	0,96460	1,41453	-0,01853	1,13663
Mota-Engil	1,51236	1,24082	2,11647	1,89561	1,93263	1,89660	2,13591	1,71126	1,92039	1,62796	0,57666
NOS	1,65388	0,99165	0,32358	0,54447	0,47360	1,15797	-0,12509	0,64756	0,94288	0,93330	0,79697
Novabase	1,16612	0,62466	0,99342	1,11608	0,61709	0,67804	1,24939	0,78434	0,09241	0,21288	-0,34533
Pharol	0,70458	1,47906	1,38112	2,01760	1,56165	3,04202	1,49789	0,80568	1,08688	3,19906	-3,39012
REN	0,53111	0,34024	0,62415	0,84438	0,61689	0,81456	1,03842	0,50427	0,52335	0,42268	0,67098
Semapa	1,40606	0,71510	1,25807	0,22400	0,83075	1,02606	0,97093	0,64717	1,67213	1,91887	-0,12953
Sonae	1,61568	1,20968	0,76394	1,07516	0,91231	1,35140	1,10675	1,23094	1,45126	1,59410	0,84909
The Navigator	1,42971	1,01733	1,39983	0,33305	1,16361	1,33664	1,02572	0,58236	2,06968	1,56643	0,45051

Fonte: Elaboração Própria

Analisando a tabela 4.5, verifica-se que para a maioria das empresas os betas são positivos. À exceção da empresa Corticeira Amorim em 2011; Altri e NOS em 2017; EDP Renováveis em 2019; Jerónimo Martins em 2020; e, Ibersol, Novabase, Pharol e Semapa em 2021, em que os betas são negativos.

Considerando que um $\beta > 1$ significa que o ativo é de alto risco, pois a sua rendibilidade varia mais que o proporcional ao mercado e que um $\beta < 1$ significa que o ativo é de baixo risco, pois a sua rendibilidade varia menos que o proporcional ao mercado. Assim, as ações das empresas anteriormente enunciadas nos anos enunciados têm um comportamento inverso ao do mercado. Pelo contrário, é de destacar as estimativas obtidas para as ações da empresa Pharol em 2016 (3,042) e 2020 (3,199) que apresenta os maiores valores para o beta nos anos em análise.

Utilizando o Modelo de Mercado, os resultados obtidos com a regressão foram os que se apresentam na tabela 4.6:

Tabela nº 4.6: Betas das empresas no período

Empresa	Beta
Altri	1,81020
BCP	2,8997
Corticeira Amorim	0,20
CTT	0,
EDP Renováveis	-
EDP	
F. Ramada	
Galp	
Ibersol	
Jerónimo Mart	
Mota-Engil	
NOS	
Nova Bas	
Pharol	
REN	
Sem	
So	
T	

Fonte: Elaboração Própria

No período em análise, apenas a empresa EDP Renováveis apresenta um beta negativo na análise a todos os anos (0,1159). Portanto, o comportamento das ações desta empresa, numa análise anual, é inverso ao do mercado.

Nas tabelas 4.7 e 4.8 estão os resultados das estimativas do Beta (ajustado) calculado através da fórmula de Blume.

Tabela nº 4.7: Betas anuais ajustados por empresa com as rendibilidades mensais e o índice PSI-20

Beta (ajustado)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Altri	1,1333	0,9263	1,0553	0,7202	1,2988	0,6589	-2,0398	1,1927	1,6109	1,7035	1,0811
BCP	2,0471	0,8614	1,4892	1,3966	1,6839	1,8215	1,9634	1,6956	1,1810	2,0149	1,3849
Corticeira Amorim	0,2016	0,5940	0,8845	0,7291	0,7758	0,6369	0,7670	1,0569	0,8992	0,8832	0,8433
CTT	-	-	-	0,5186	0,7994	1,3512	1,4325	0,4198	1,3126	0,8081	1,3359
EDP Renováveis	0,7398	1,0786	0,6855	0,7967	0,8532	0,7447	0,9356	0,8367	0,3314	0,7779	1,3933
EDP	0,7083	0,7083	0,6888	0,8765	0,6458	1,2026	1,2547	0,5517	0,6080	0,8312	0,8872
F. Ramada	0,7631	0,7114	0,8043	1,3174	1,1624	0,5451	0,7053	0,5547	0,7699	1,7291	0,4841
Galp	1,1165	0,9718	0,5184	0,8486	1,1400	0,5976	0,6859	1,1001	0,8046	1,2144	0,8434
Ibersol	0,7636	0,7383	1,2258	0,7729	0,6911	1,1997	1,2023	0,9141	0,4961	1,6521	-0,1837
Jerónimo Martins	0,6364	0,4632	0,9634	0,8710	1,1747	0,6005	0,5526	0,9835	1,2692	0,3592	1,0928
Mota-Engil	1,3313	1,1589	1,7150	1,5747	1,5982	1,5753	1,7273	1,4576	1,5905	1,4048	0,7372
NOS	1,4212	1,0007	0,5765	0,7167	0,6717	1,1063	0,2916	0,7822	0,9697	0,9636	0,8771
Novabase	1,1115	0,7677	1,0018	1,0797	0,7629	0,8016	1,1644	0,8691	0,4297	0,5062	0,1517
Pharol	0,8184	1,3102	1,2480	1,6522	1,3626	2,3027	1,3222	0,8826	1,0612	2,4024	-1,7817
REN	0,7083	0,5871	0,7673	0,9072	0,7627	0,8882	1,0304	0,6912	0,7033	0,6394	0,7971
Semapa	1,2638	0,8251	1,1699	0,5132	0,8985	1,0225	0,9875	0,7820	1,4328	1,5895	0,2887
Sonae	1,3970	1,1391	0,8561	1,0537	0,9503	1,2291	1,0738	1,1526	1,2925	1,3833	0,9102
The Navigator	1,2789	1,0170	1,2599	0,5825	1,1099	1,2198	1,0223	0,7408	1,6852	1,3657	0,6571

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 4.8: Betas das empresas ajustados

Empresa	Beta (ajustado)
Altri	1,52047
BCP	2,21232
Corticeira Amorim	0,49961
CTT	0,53474
EDP Renováveis	0,29741
EDP	0,41605
F. Ramada	0,91235
Galp	0,93336
Ibersol	1,04600
Jerónimo Martins	1,04552
Mota-Engil	2,00370
NOS	1,01842
Nova Base	0,98278
Pharol	3,15052
REN	0,60211
Semapa	1,00671
Sonae	1,33455
The Navigator	0,95283

Fonte: Elaboração própria

Observando a tabela 4.7 verifica-se que os betas anuais ajustados obtidos utilizando a fórmula de Blume são na maioria positivos, à exceção das empresas Altri em 2017 e as empresas Ibersol e Pharol em 2021. Observando a tabela 4.8 verifica-se que os betas das empresas ajustados obtidos utilizando a fórmula de Blume são todos positivos no período em análise.

As rendibilidades exigidas pelos investidores são as seguintes, numa base de avaliação mensal (tabela 4.9), e, numa base de avaliação anual (tabela 4.10):

Tabela nº 4.9: Rendibilidades anuais exigidas pelos investidores de cada empresa

RENDIBILIDADE DAS AÇÕES: 2011 a 2021 Observações Mensais											
Empresa/Ano	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Altri	-3,12%	0,36%	1,46%	-1,32%	1,48%	-0,42%	-4,70%	-1,34%	1,71%	-0,49%	1,12%
BCP	-6,86%	0,32%	2,38%	-3,89%	2,09%	-2,14%	3,11%	-2,16%	1,11%	-0,60%	1,60%
Corticeira Amorim	0,70%	0,15%	1,10%	-1,36%	0,64%	-0,39%	0,77%	-1,12%	0,73%	-0,19%	0,75%
CTT	-	-	-	-0,56%	0,68%	-1,45%	2,07%	-0,08%	1,30%	-0,16%	1,52%
EDP Renováveis	-1,50%	0,46%	0,67%	-1,61%	0,77%	-0,55%	1,10%	-0,76%	-0,05%	-0,15%	1,61%
EDP	-1,38%	0,60%	0,68%	-1,92%	0,44%	-1,23%	1,72%	-0,29%	0,33%	-0,17%	0,82%
F. Ramada	-1,60%	0,23%	0,93%	-3,59%	1,26%	-0,25%	0,65%	-0,30%	0,55%	-0,50%	0,18%
Galp	-3,05%	0,39%	0,32%	-1,81%	1,22%	-0,33%	0,62%	-1,19%	0,60%	-0,31%	0,75%
Ibersol	-1,60%	0,24%	1,82%	-1,52%	0,51%	-1,22%	1,62%	-0,88%	0,17%	-0,47%	-0,88%
Jerónimo Martins	-1,08%	0,07%	1,27%	-1,89%	1,28%	-0,34%	0,36%	-1,00%	1,24%	0,00%	1,14%
Mota-Engil	-3,93%	0,51%	2,86%	-4,57%	1,95%	-1,78%	2,65%	-1,77%	1,68%	-0,38%	0,58%
NOS	-4,30%	0,41%	0,44%	-1,31%	0,48%	-1,08%	-0,15%	-0,67%	0,82%	-0,22%	0,80%
Nova Base	-3,03%	0,26%	1,35%	-2,69%	0,62%	-0,63%	1,55%	-0,81%	0,08%	-0,05%	-0,35%
Pharol	-1,83%	0,61%	1,87%	-4,86%	1,58%	-2,85%	1,86%	-0,83%	0,95%	-0,74%	-3,40%
REN	-1,37%	0,15%	0,85%	-2,03%	0,62%	-0,76%	1,29%	-0,52%	0,46%	-0,10%	0,67%
Semapa	-3,65%	0,30%	1,70%	-0,54%	0,84%	-0,78%	1,20%	-0,67%	1,46%	-0,44%	-0,13%
Sonae	-4,20%	0,50%	1,04%	-2,59%	0,92%	-1,27%	1,37%	-1,27%	1,27%	-0,37%	0,85%
The Navigator	-3,71%	0,42%	1,90%	-0,80%	1,18%	-1,25%	1,27%	-0,60%	1,81%	-0,36%	0,45%

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 4.10 Rendibilidades exigidas pelos investidores de cada empresa no período

RENDIBILIDADE DAS AÇÕES: 2011 a 2021	
Altri	-0,2178%
BCP	-0,3509%
Corticeira Amorim	-0,0215%
CTT	-0,0282%
EDP Renováveis	0,0174%
EDP	-0,0054%
F. Ramada	-0,1008%
Galp	-0,1049%
Ibersol	-0,1265%
Jerónimo Martins	-0,1264%
Mota-Engil	-0,3107%
NOS	-0,1212%
Nova Base	-0,1144%
Pharol	-0,5313%
REN	-0,0412%
Semapa	-0,1190%
Sonae	-0,1820%
The Navigator	-0,1086%

Fonte: Elaboração Própria

Na tabela 4.9 encontram-se as rendibilidades exigidas pelos investidores ao longo dos anos do período em análise. Na tabela 4.10 encontram-se as rendibilidades exigidas pelos investidores no período em estudo.

Observando a tabela 4.9 verifica-se que em 2011 apenas a empresa Corticeira Amorim apresenta uma rendibilidade positiva. Em 2012, 2013 e 2015 todas as empresas apresentam rendibilidades positivas. Por outro lado, em 2014, 2016 e 2018 todas as empresas apresentam rendibilidades negativas. Em 2017, as empresas Altri e NOS apresentam uma rendibilidade exigida negativa. Em 2019, apenas a empresa EDP Renováveis apresenta uma rendibilidade negativa. Em 2020, a empresa Jerónimo Martins apresenta uma rendibilidade exigida nula, e as restantes empresas têm rendibilidades negativas. Por fim, em 2021 todas as empresas tem rendibilidades positivas, à exceção da Ibersol, da NOS, da Novabase e da Semapa.

Observando a tabela 4.10 verifica-se que apenas a empresa EDP Renováveis tem uma rendibilidade exigida positiva, 0,0174%.

4.3 RENDIBILIDADE EFETIVA DAS AÇÕES

Esta secção apresenta a rendibilidade efetiva das ações. Na tabela 4.11 encontram-se os valores das rendibilidades das ações.

Tabela nº 4.11: Rendibilidades efetivas das ações

A large empty rectangular box with a black border, intended for the data of Table 4.11.

Fonte: Elaboração Própria

O mercado apresenta rendibilidades negativas nos anos 2011, 2014, 2016, 2018 e 2020.

Observando a tabela 4.11, verifica-se que a empresa Altri apresenta rendibilidades efetivas das ações negativas em 2011 e 2016; a empresa BCP apresenta rendibilidades negativas em 2011, 2014, 2015, 2016, 2018, 2019 e 2020; a empresa Corticeira Amorim apresenta rendibilidades negativas em 2018 e 2021; a empresa CTT apresenta rendibilidades negativas em 2016, 2017, 2018 e 2020; a empresa EDP Renováveis apresenta rendibilidades negativas em 2012, 2013 e 2016; a empresa EDP apresenta rendibilidades negativas em 2016 e 2021; a empresa Galp apresenta rendibilidades negativas em 2011, 2014, 2018 e 2020; as empresas F. Ramada e Ibersol apresentam rendibilidades negativas em 2011; a empresa Jerónimo Martins apresenta rendibilidades negativas em 2014; a empresa Mota-Engil apresenta rendibilidades negativas em 2011, 2014, 2015, 2016, 2018 e 2020; a empresa NOS apresenta rendibilidades negativas em 2011, 2016, 2019 e 2020; a empresa Novabase apresenta rendibilidades negativas em 2011, 2014, 2015 e 2018; a empresa Pharol apresenta rendibilidades negativas em 2011, 2013, 2014, 2015, 2018 e 2019; a empresa REN apresenta rendibilidades negativas em 2011 e 2020; a empresa Semapa apresenta rendibilidades negativas em 2011, 2018 e 2020; a empresa Sonae apresenta rendibilidades negativas em 2011, 2014, 2016, 2018 e 2020; e, a empresa The Navigator apresenta rendibilidades negativas em 2011, 2018 e 2020.

4.4 ANÁLISE DA SATISFAÇÃO DOS INVESTIDORES

Esta secção apresenta os valores obtidos para o Alfa de Jensen, indicador que permite analisar a satisfação dos investidores.

As tabelas 4.12 e 4.13 mostram as estimativas obtidas do Alfa de Jensen para as empresas cotadas da Euronext Lisboa numa base mensal e anual, respetivamente.

Tabela nº 4.12: Alfas de Jensen numa base mensal

Alfa de Jensen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Altri	0,00559	0,02409	0,01987	0,02844	0,05713	-0,04544	0,17633	0,04007	-0,01103	0,01779	-0,00845
BCP	-0,03306	0,01329	0,05303	-0,00009	-0,03279	-0,06401	0,00717	0,01114	-0,01740	-0,01421	0,00492
Corticeira Amorim	0,00832	0,02334	0,02527	0,05130	0,06163	0,04067	0,01280	0,00352	0,01578	0,00977	-0,01083
CTT	-	-	-	0,02219	0,00433	-0,00754	-0,06184	-0,00835	0,00070	-0,01458	0,04662
EDP Renováveis	0,02446	-0,01341	-0,00790	0,04517	0,01965	-0,00782	0,00236	0,01879	0,02688	0,07279	-0,01259
EDP	0,01803	0,00321	0,01306	0,03729	0,00381	0,00851	-0,00984	0,01389	0,02215	0,03510	-0,00937
F. Ramada	0,01572	0,01988	0,05723	0,09908	0,06239	0,00729	0,06267	-0,00030	-0,01790	0,01450	0,03948
Galp	0,01572	0,00386	0,00076	-0,02256	0,01616	0,03218	0,00416	0,00760	0,00581	-0,03103	-0,00575
Ibersol	-0,03726	0,00137	0,02792	0,02347	0,01887	0,06107	0,00274	-0,00990	0,00022	0,00123	0,01288
Jerónimo Martins	0,02428	0,01504	-0,00969	-0,02173	0,02912	0,02331	0,00850	-0,02107	0,02124	-0,00207	0,02283
Mota-Engil	0,00763	0,04176	0,07230	-0,00244	-0,03660	0,01740	0,05022	-0,04138	0,00308	-0,00525	0,00405
NOS	0,01890	0,02570	0,05134	0,01905	0,02613	-0,00361	0,00526	0,01119	-0,01055	-0,02794	0,00836
Novabase	0,01424	0,00852	0,00392	0,02089	-0,00808	0,02655	0,00845	-0,01945	0,03333	0,02256	0,04259
Pharol	-0,02516	-0,00541	-0,02567	-0,03497	-0,08182	0,05828	0,02061	-0,02101	-0,04314	0,75718	0,70365
REN	0,00447	0,00474	0,00613	0,02890	0,01265	0,01225	-0,00865	0,01010	0,01087	-0,00976	0,00377
Semapa	0,00625	0,00825	0,02030	0,02849	0,02132	0,02012	0,01621	-0,01225	-0,00711	-0,01219	0,03183
Sonae	0,00135	0,03245	0,03088	0,02497	-0,00136	0,00703	0,01332	-0,00900	0,00307	-0,00709	0,03063
The Navigator	0,02105	0,01624	0,01343	0,01993	0,01798	0,01921	0,01701	0,00025	-0,00759	-0,01297	0,02455

Fonte: Elaboração Própria

Analisando verticalmente a tabela 4.12, verifica-se que apresentam alfas de Jensen negativos, pelo que não satisfazem os investidores das suas ações:

- No ano de 2011, as empresas BCP, Ibersol e Pharol.
- No ano de 2012, as empresas EDP Renováveis e Pharol.
- No ano de 2013, a empresa Jerónimo Martins.
- No ano de 2014, as empresas BCP, Galp, Jerónimo Martins, Mota-Engil e Pharol.
- Em 2015, as empresas BCP, Mota-Engil, Novabase, Pharol e Sonae.
- No ano de 2016, as empresas Altri, BCP, CTT, EDP Renováveis e NOS.

- No ano de 2017, as empresas CTT, EDP e REN.
- Em 2018, as empresas CTT, F. Ramada, Ibersol, Jerónimo Martins, Mota-Engil, Novabase, Pharol, Semapa e Sonae.
- No ano de 2019, as empresas Altri, BCP, F. Ramada, NOS, Pharol, Semapa e The Navigator.
- No ano de 2020, verifica-se o maior número de empresas com alfa de Jensen negativo: BCP, CTT, Galp, Jerónimo Martins, Mota-Engil, NOS, REN, Semapa, Sonae e The Navigator.
- No ano de 2021, as empresas Altri, Corticeira Amorim, EDP Renováveis, EDP e Galp.

Analisando horizontalmente a tabela 4.12, verifica-se que apresentam valores do alfa de Jensen negativos:

- A empresa Altri em 2016, 2019 e 2021.
- A empresa BCP em 2011, 2014, 2015, 2016, 2019 e 2020.
- A empresa Corticeira Amorim apenas em 2021.
- A empresa CTT em 2016, 2017, 2018 e 2020.
- A empresa EDP Renováveis em 2012, 2013, 2016 e 2021.
- A empresa EDP em 2017 e 2021.
- A empresa F. Ramada em 2018 e 2019.
- A empresa Galp em 2014, 2020 e 2021.
- A empresa Ibersol em 2011 e 2018.
- A empresa Jerónimo Martins em 2013, 2014, 2018 e 2020.
- A empresa Mota-Engil em 2014, 2015, 2018 e 2020.
- A empresa NOS em 2016, 2019 e 2020.
- A empresa Novabase em 2015 e 2018.
- A empresa Pharol de 2011 a 2015, em 2018 e em 2019.
- A empresa REN em 2017 e 2020.
- A empresa Semapa em 2018, 2019 e 2020.
- A empresa Sonae em 2015, 2018 e 2020.
- E a empresa The Navigator em 2019 e 2020.

Portanto, nos anos mencionados em cima para cada uma das empresas conclui-se que os investidores das suas ações não se encontraram satisfeitos com os seus investimentos.

Tabela nº 4.13: Alfas de Jensen numa base anual

Empresa	Alfa de Jensen
Altri	0,02511
BCP	-0,00758
Corticeira Amorim	0,02380
CTT	0,00185
EDP Renováveis	0,01510
EDP	0,01202
F. Ramada	0,03153
Galp	0,00096
Ibersol	0,00860
Jerónimo Martins	0,01039
Mota-Engil	0,01121
NOS	0,00813
Nova Base	0,01175
Pharol	0,11687
REN	0,00658
Semapa	0,01141
Sonae	0,00990
The Navigator	0,01308

Fonte: Elaboração Própria

Observando a tabela anterior, verifica-se que a empresa BCP foi a única que no período em análise de 2011 a 2021 apresenta um Alfa de Jensen negativo.

5. CONCLUSÕES

O objetivo geral desta dissertação é estudar a satisfação dos investidores em ações no mercado Euronext Lisboa. As metodologias usadas para atingir este objetivo são a do Capital Asset Pricing Model e o indicador Alfa de Jensen. A série temporal corresponde ao período do ano 2011 ao ano de 2021, observações mensais e anuais. Os prémios de risco das empresas que integram o mercado PSI-20 são negativos para várias empresas em alguns anos do período em estudo, numa análise mensal, e são negativos para as empresas BCP e Galp, numa análise anual.

A análise ao gráfico relativo ao volume demonstra uma baixa procura do investimento em ações no mercado Euronext Lisboa e com este estudo conclui-se que o mercado apresenta rendibilidades negativas nos anos 2011, 2014, 2016, 2018 e 2020.

Os resultados obtidos com o Alfa de Jensen correspondem aos obtidos com o cálculo das rendibilidades. Os Alfas de Jensen positivos revelam que o desempenho das ações destas empresas foi melhor do que o esperado. Na avaliação anual apenas a empresa BCP apresenta um alfa de Jensen negativo.

Para as empresas utilizadas neste estudo conclui-se que a maioria das ações das empresas na Euronext Lisboa têm uma rendibilidade efetiva superior à esperada durante o período de análise, ou seja, as ações têm um bom desempenho. Por isso o ativo em questão (ações na Euronext Lisboa) são uma opção rentável de investimento para a maioria das empresas.

Em termos de limitações deste estudo, que devem ser ultrapassadas de modo a aperfeiçoar a metodologia em futuras investigações, destacam-se:

- A análise feita à satisfação dos investidores em ações neste estudo inclui apenas as empresas cotadas que se encontram na bolsa portuguesa, pelo que não pode ser generalizado às empresas portuguesas, consequentemente é um estudo restrito que não possibilita estender os seus resultados a todas as empresas portuguesas.
- A falta de estudos com o mesmo objetivo deste estudo e com a mesma amostra limitou em termos de revisão de literatura e não permitiu comparar resultados com outros estudos realizados.

Pesquisas futuras podem abordar este tema e complementar este trabalho fazendo uma análise dos resultados dos anos de 2020 e 2021 associados à crise

pandémica vivida nesse período, bem como a inclusão do ano de 2022 e a atual guerra que se vive.

Também parece essencial obter explicação para a presença de prémios de risco de mercado e das empresas negativos em vários períodos de tempo. Estes resultados, que contrariam a definição dos próprios conceitos, constituem anomalias que é preciso explicar. Com a identificação dos seus determinantes é possível identificar as recomendações, que pela sua natureza, permitam encontrar soluções para garantir a dinamização do mercado no financiamento do crescimento e desenvolvimento das empresas.

BIBLIOGRAFIA

- Ahn, C. M. (1989). The Effect of Temporal Risk Aversion on Optimal Consumption, the Equity Premium, and the Equilibrium Interest Rate. *The Journal of Finance*, 44(5), 1411–1420.
- Alpalhão, R., & Alves, P. (2005). The Portuguese equity risk premium: What we know and what we don't know. *Applied Financial Economics*, 15(7), 489–498.
- Arnott, R. D., & Bernstein, P. L. (2002). What Risk Premium Is "Normal"? *Financial Analysts Journal*, 58(2), 64–85.
- Arnott, R. D., & Ryan, R. J. (2001). The death of the risk premium. *Journal of Portfolio Management*, 27(3), 61–74.
- Banz, R. W. (1981). The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks. *Journal of Financial Economics*, 9, 3–18.
- Black, F. (1972). Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing. *The Journal of Business*, 45(3), 444–455.
- Black, F., Jensen, M., & Scholes, M. (1972). *The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests*.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. (2004). *Essentials of Investments*. McGraw Hill.
- Booth, L. (1999). Estimating the Equity Risk Premium and Equity Cost. *Journal of Applied Corporate Finance*, 12(1), 100–112.
- Bowman, R. G., & Chay, J. B. (1999). Market Risk Premium and Interest Rates. *Department of Accounting and Finance, University of Auckland*.
- Brealey, R. A., & Myers, S. C. (1998). *Princípios de finanças empresariais* (5a ed.). McGraw-Hill de Portugal.
- Brown, S. J., Goetzmann, W. N., & Ross, S. A. (1995). Survival. *The Journal of Finance*, 50(3), 853–873.
- Campbell, J. Y. (2008). Estimating the equity premium. *Canadian Journal of Economics*, 41(1), 1–21.
- Canova, F., & de Nicoló, G. (2003). The properties of the equity premium and the risk-free rate: An investigation across time and countries. *IMF Staff Papers*, 50(2), 222–249.
- Damodaran, A. (1999a). *Estimating Equity Risk Premiums*. 1–24.
- Damodaran, A. (1999b). *Estimating Risk free Rates*.
- Damodaran, A. (2002). Equity Risk Premiums. *Stern School of Business*, 269–285.
- Damodaran, A. (2016). Equity risk premiums (ERP): Determinants, estimation and implications – The 2016 Edition. *New York University: Stern School of Business*.
- Damodaran, A. (2020). Equity Risk Premiums: Determinants, Estimation and Implications - The 2020 Edition. *New York University: Stern School of Business*.

- Dayaratne, D., Dharmaratne, D., & Harris, S. (2006). Measuring the Risk and Performance in Plantation Sector Using CAPM Based Jensen's Alpha. *Sabaragamuwa University Journal*, 6(1), 68–81.
- Dimson, E., Marsh, P., & Staunton, M. (2003). GLOBAL EVIDENCE ON THE EQUITY RISK PREMIUM. *Journal of Applied Corporate Finance*, 15(4), 27–38.
- Evans, M. D. D. (1994). Expected Returns, Time-varying Risk, and Risk Premia. *The Journal of Finance*, 49(2), 655–679.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1989). Business conditions and expected returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 25(1), 23–49.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *The Journal of Finance*, 50(1), 131–155.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2002). The equity premium. *Journal of Finance*, 57(2), 637–659.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25–46.
- Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. *The Journal of Political Economy*, 81(3), 607–636.
- Fernandes, A. C., Mota, R. P., Alves, F. C., & Rocha, D. M. (2013). *Mercados, produtos e valorimetria de activos financeiros*. 1ª Edição. Almedina. Coimbra.
- Fernandez, P., Ortiz Pizarro, A., & Fernnndez Accn, I. (2016). Market Risk Premium Used in 71 Countries in 2016: A Survey with 6,932 Answers. *SSRN Electronic Journal*.
- Ferson, W. E., & Harvey, C. R. (1991). The Variation of Economic Risk Premiums. *Journal of Political Economy*, 99(2), 385–415.
- Freeman, M. C., & Davidson, I. R. (1999). Estimating the equity premium. *International Journal of Phytoremediation*, 21(1), 236–246.
- Hundal, S., Eskola, A., & Tuan, D. (2019). Risk–return relationship in the Finnish stock market in the light of Capital Asset Pricing Model (CAPM). *Journal of Transnational Management*, 24(4), 305–322.
- Jensen, M. C. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *The Journal of Finance*, 23(2), 389–416.
- Jensen, M. C. (1969). Risk, The Pricing of Capital Assets, and The Evaluation of Investment Portfolios. *The Journal of Business*, 42(2), 167–247.
- Jones, C. I. (2010). *Investments - Principles and concepts*. 12th Edition. International Student Version.
- Jorion, P., & Goetzman, W. N. (1999). Global Stock Markets in the Twentieth Century. *The Journal of Finance*, 54(3), 953–980.
- Kenton, W. (n.d.). *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*. Acedido Em 02 de Novembro

- de 2020 Em [Http://Www.Investopedia.Com/Terms/c/Capm.Asp](http://Www.Investopedia.Com/Terms/c/Capm.Asp).
- Lytvynenko, L. (2016). *Verificação E Aplicação Do Modelo Capm No Mercado Bolsista Português*. (Doctoral dissertation).
- Mayo, H. B. (2008). *Investments: An Introduction*. 13th Edition. Cengage Learning.
- McNulty, J. J., Yeh, T. D., Schulze, W. S., & Lubatkin, M. H. (2002). What's your real cost of capital?. *Harvard Business Review*, 114–121.
- Merton, R. C. (1980). On estimating the expected return on the market: An exploratory investigation. *Journal of Financial Economics*, 8(4), 323–361.
- Miller, M. H., & Scholes, M. (1972). Rates of return in relation to risk: A reexamination of some recent findings. *Studies in the Theory of Capital Markets*, 23, 768–783.
- Neves, J. C. das. (2002). *Avaliação de empresas e negócios*. MacGraw-Hill.
- Pastor, L., & Stambaugh, R. F. (2001). The Equity Premium and Structural Breaks. *The Journal of Finance*, 56(4), 1207–1239.
- Pástor, L., & Stambaugh, R. F. (1999). Costs of Equity Capital and Model Mispricing. *The Journal of Finance*, 54(1), 67–121.
- Pereira Da Cunha, A. C. (2016). *Prémio de Risco de Mercado-Análise e Comparação entre a Europa, EUA e Ásia*. (Doctoral dissertation, Universidade dos Acores (Portugal)).
- Perold, A. F. (2004). The Capital Asset Pricing Model. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 3–24.
- Pettengill, G. N., Sundaram, S., & Mathur, I. (1995). The Conditional Relation between Beta and Returns. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 30(1), 101–116.
- Phuoc, L. T. (2018). Jensen's alpha estimation models in capital asset pricing model. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 5(3), 19–29.
- Pratt, S. P., & Grabowski, R. J. (2008). *Cost of Capital: Applications and Examples*. 5th Edition. Willey.
- Reichenstein, W. (2002). What Do Past Stock Market Returns Tell Us About the Future?. *Journal of Financial Planning*, 15(7), 72–83.
- Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341–360.
- Rossi, M. (2016). The capital asset pricing model: a critical literature review. *Global Business and Economics Review*, 18(5), 604–617.
- Salomons, R., & Grootveld, H. (2003). The equity risk premium: Emerging vs. developed markets. *Emerging Markets Review*, 4(2), 121–144.
- Sharpe, W. F. (1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science*, 9(2), 277–293.
- Silva, F. (n.d.-a). *Euronext, o que é?* Rankia.Pt. Retrieved October 19, 2021, from

- <https://www.rankia.pt/bolsa/euronext-o-que-e/>
- Silva, F. (n.d.-b). *O que é o Alpha de Jensen?* Rankia.Pt. Retrieved September 21, 2021, from <https://www.rankia.pt/dicionario-financeiro/o-que-e-o-alpha-de-jensen/>
- Situm, M. (2020). Determination of expected cost of equity with the CAPM: Theoretical extension using the law of error propagation Turnaround View project. *Managerial and Decision Economics*.
- Souza, A. F. P. (2017). *Análise da aplicação do Alfa de Jensen em ações nacionais do setor financeiro da BM&FBOVESPA no período de 2015 a 2016*. Universidade Federal do Ceará.
- Vendrame, V., Guermat, C., & Tucker, J. (2018). A conditional regime switching CAPM. *International Review of Financial Analysis*, 56, 1–11.

ANEXOS

ANEXO 1: Estatísticas das empresas obtidas com as cotações mensais

Empresa	Valor Médio	Valor Máximo	Valor Mínimo	Desvio-Padrão	Variância
Altri	3,7760	8,7500	0,9800	1,9485	3,7968
BCP	0,6035	2,9099	0,0754	0,5852	0,3425
Corticeira Amorim	6,5263	12,8600	0,9900	4,0658	16,5303
CTT	5,1657	10,3400	1,8800	2,5568	6,5371
EDP Renováveis	8,0143	24,1000	2,5100	4,9641	24,6419
EDP	3,1548	5,1700	1,6400	0,7612	0,5795
F. Ramada	4,4111	12,8000	0,5500	3,1223	9,7487
Galp	12,3860	17,5900	6,9500	2,2954	5,2688
Ibersol	5,6966	10,8700	1,8600	2,4617	6,0599
Jerónimo Martins	13,7661	19,6000	6,7600	2,2550	5,0852
Mota-Engil	2,2238	5,9000	1,0200	1,1363	1,2913
NOS	4,5437	7,7200	2,0600	1,4314	2,0489
Novabase	2,6896	4,8400	1,6180	0,6809	0,4637
Pharol	1,3052	6,7547	0,0682	1,6959	2,8759
REN	2,3802	2,7700	1,8670	0,2266	0,0513
Semapa	10,7827	22,9500	4,6500	4,0588	16,4739
Sonae	0,8686	1,4160	0,3800	0,2369	0,0561
The Navigator	3,0850	5,3400	1,6800	0,8034	0,6455

Fonte: Elaboração Própria

ANEXO 2: Cotações mensais do Índice PSI-20

PSI - 20			
jan/11	7819,12	jul/16	4747,72
fev/11	7995,16	ago/16	4711,91
mar/11	7753,45	set/16	4597,29
abr/11	7677,82	out/16	4651,93
mai/11	7556,86	nov/16	4454,87
jun/11	7323,78	dez/16	4679,20
jul/11	6895,39	jan/17	4475,03
ago/11	6320,08	fev/17	4647,90
set/11	5891,06	mar/17	5007,85
out/11	5870,12	abr/17	5033,66
nov/11	5536,32	mai/17	5289,98
dez/11	5494,27	jun/17	5152,96
jan/12	5325,05	jul/17	5189,23
fev/12	5580,52	ago/17	5156,67
mar/12	5556,81	set/17	5409,58
abr/12	5233,86	out/17	5475,67
mai/12	4513,38	nov/17	5363,07
jun/12	4697,96	dez/17	5388,33
jul/12	4688,08	jan/18	5663,44
ago/12	4998,86	fev/18	5468,21
set/12	5202,76	mar/18	5405,57
out/12	5355,96	abr/18	5512,29
nov/12	5256,38	mai/18	5468,67
dez/12	5655,15	jun/18	5528,50
jan/13	6201,43	jul/18	5619,80
fev/13	5987,71	ago/18	5422,58
mar/13	5822,09	set/18	5359,27
abr/13	6248,52	out/18	5030,71
mai/13	5939,43	nov/18	4914,14
jun/13	5556,88	dez/18	4731,47
jul/13	5721,46	jan/19	5129,02
ago/13	5807,76	fev/19	5185,43
set/13	5953,51	mar/19	5206,61
out/13	6245,84	abr/19	5390,56
nov/13	6537,77	mai/19	5043,99
dez/13	6558,85	jun/19	5137,47
jan/14	6696,67	jul/19	5010,90
fev/14	7379,76	ago/19	4887,63
mar/14	7607,55	set/19	4973,76
abr/14	7456,91	out/19	5119,62
mai/14	7112,91	nov/19	5127,43
jun/14	6802,20	dez/19	5214,14
jul/14	5979,49	jan/20	5252,03
ago/14	5942,78	fev/20	4765,73
set/14	5740,50	mar/20	4069,55
out/14	5222,13	abr/20	4284,18
nov/14	5176,14	mai/20	4330,67
dez/14	4798,99	jun/20	4390,25
jan/15	5144,55	jul/20	4295,82
fev/15	5689,70	ago/20	4301,08
mar/15	5968,53	set/20	4067,02
abr/15	6094,68	out/20	3945,12
mai/15	5839,50	nov/20	4604,72
jun/15	5551,94	dez/20	4898,36
jul/15	5715,61	jan/21	4794,55
ago/15	5261,15	fev/21	4702,19
set/15	5047,29	mar/21	4929,60
out/15	5468,69	abr/21	5050,69
nov/15	5350,36	mai/21	5180,18
dez/15	5313,17	jun/21	5034,99
jan/16	5065,67	jul/21	5026,90
fev/16	4767,28	ago/21	5417,08
mar/16	5020,61	set/21	5460,80
abr/16	5052,52	out/21	5732,03
mai/16	4957,85	nov/21	5425,07
jun/16	4453,66		

Fonte: Elaboração Própria

ANEXO 3: Taxa de Juro das Obrigações do Tesouro a 10 anos

Taxa OT 10 anos (PT)			
jan/11	7,068%	jul/16	2,933%
fev/11	7,616%	ago/16	3,047%
mar/11	8,451%	set/16	3,333%
abr/11	10,089%	out/16	3,332%
mai/11	9,954%	nov/16	3,706%
jun/11	11,149%	dez/16	3,760%
jul/11	10,973%	jan/17	4,187%
ago/11	10,793%	fev/17	3,882%
set/11	11,267%	mar/17	3,966%
out/11	11,942%	abr/17	3,550%
nov/11	13,985%	mai/17	3,039%
dez/11	13,557%	jun/17	3,025%
jan/12	16,421%	jul/17	2,862%
fev/12	13,791%	ago/17	2,822%
mar/12	11,635%	set/17	2,385%
abr/12	10,764%	out/17	2,072%
mai/12	12,187%	nov/17	1,875%
jun/12	10,231%	dez/17	1,932%
jul/12	11,235%	jan/18	1,957%
ago/12	9,375%	fev/18	1,989%
set/12	9,217%	mar/18	1,608%
out/12	8,235%	abr/18	1,661%
nov/12	7,736%	mai/18	1,964%
dez/12	7,000%	jun/18	1,788%
jan/13	6,167%	jul/18	1,743%
fev/13	6,360%	ago/18	1,920%
mar/13	6,420%	set/18	1,877%
abr/13	5,710%	out/18	1,877%
mai/13	5,611%	nov/18	1,831%
jun/13	6,451%	dez/18	1,723%
jul/13	6,448%	jan/19	1,633%
ago/13	6,804%	fev/19	1,478%
set/13	6,725%	mar/19	1,257%
out/13	6,257%	abr/19	1,123%
nov/13	5,887%	mai/19	0,814%
dez/13	6,036%	jun/19	0,481%
jan/14	5,022%	jul/19	0,352%
fev/14	4,864%	ago/19	0,125%
mar/14	4,073%	set/19	0,162%
abr/14	3,645%	out/19	0,167%
mai/14	3,633%	nov/19	0,409%
jun/14	3,647%	dez/19	0,447%
jul/14	3,618%	jan/20	0,218%
ago/14	3,213%	fev/20	0,303%
set/14	3,160%	mar/20	0,835%
out/14	3,221%	abr/20	0,826%
nov/14	2,851%	mai/20	0,521%
dez/14	2,691%	jun/20	0,487%
jan/15	2,405%	jul/20	0,352%
fev/15	1,832%	ago/20	0,441%
mar/15	1,706%	set/20	0,270%
abr/15	2,139%	out/20	0,115%
mai/15	2,561%	nov/20	0,035%
jun/15	2,975%	dez/20	0,061%
jul/15	2,398%	jan/21	0,044%
ago/15	2,641%	fev/21	0,322%
set/15	2,391%	mar/21	0,227%
out/15	2,536%	abr/21	0,487%
nov/15	2,325%	mai/21	0,466%
dez/15	2,530%	jun/21	0,408%
jan/16	2,675%	jul/21	0,182%
fev/16	2,872%	ago/21	0,218%
mar/16	2,775%	set/21	0,370%
abr/16	3,184%	out/21	0,531%
mai/16	3,076%	nov/21	0,347%
jun/16	3,092%		

Fonte: Elaboração Própria