



Bruno Manuel Rodrigues Pires

A Gestão Ativa de Carteiras: uma análise a estratégias predefinidas

Relatório de estágio apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para
cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão

Junho de 2016



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

**Imagem de capa de Fábio Soares, responsável pelo design na SADIF-Investment Analytics.
Os elementos da imagem respeitam à atividade do autor, ao longo do estágio curricular na
empresa.**



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Bruno Manuel Rodrigues Pires

A Gestão Ativa de Carteiras: uma análise de estratégias predefinidas

Relatório de estágio apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão

Orientador de Estágio: Dr. Dinis Daniel dos Santos

Orientador Académico: Doutor António José Marques Mendes

Coimbra, 2016

AGRADECIMENTOS

O presente relatório representa o fim de um ciclo, que reflete cinco anos de uma grande aprendizagem e de uma grande vivência do espírito académico, único na Universidade de Coimbra. Sem dúvida que hoje sou capaz de identificar os meus objetivos e o caminho a seguir, que seria impossível sem esta experiência. Não sendo possível nomeá-los a todos, restrinjo-me, de forma injusta, aos agradecimentos daqueles que, de certo modo, contribuíram para a realização do estágio ou para a elaboração deste relatório.

Ao Professor Doutor António José Marques Mendes, por ter aceitado a árdua tarefa de me orientar, pelo seu elevado conhecimento e experiência transmitidos, e pela sua disponibilidade incondicional.

Ao Dr. Dinis Daniel dos Santos, que ao longo do estágio me concedeu a liberdade adequada para um grande desenvolvimento das minhas capacidades e que sempre se demonstrou disponível para ajudar e para ensinar, assim como a preocupação constante pela boa elaboração deste relatório.

Ao Fábio e ao Mário que, enquanto colegas, me acompanharam ao longo do estágio e que muito contribuíram para a minha integração na SADIF – Investment Analytics.

À minha mãe, que a todo o momento me apoiou, encorajou e sempre esteve presente.

À Marta, por estar sempre ao meu lado, por me ajudar a fazer mais e melhor e, pelo contributo na realização deste relatório.

À família.

A todos, muito obrigado!

RESUMO

O presente relatório retrata o trabalho desenvolvido no âmbito do estágio curricular, realizado entre 19 de janeiro e 27 de maio de 2016, na SADIF – Investment Analytics.

Num período em que os níveis de rendimento dos mercados financeiros apresentam, na sua generalidade, um fraco desempenho, verifica-se uma elevada concorrência na procura por desempenhos plausíveis, mas também, um grande recurso às tecnologias, para a melhor e maior difusão da informação e, com o objetivo de encontrar oportunidades de arbitragem.

No investimento de longo prazo, torna-se essencial definir como deve ser feita a gestão, tendo por base um conjunto de orientações que prevaleçam sobre a mera intuição e que, por vezes, leva os investidores a tomar decisões pouco eficientes e que contrariam a racionalidade.

Neste trabalho pretende-se encontrar evidências para a existência de regras predefinidas que apoiem a tomada de decisão na gestão de investimentos nos mercados financeiros, com o intuito de aumentar a rentabilidade.

Ao longo do relatório o objetivo passa por apresentar uma reflexão sobre o desenvolvimento científico em torno dos investimentos financeiros e uma análise ao desempenho de algumas técnicas de gestão de carteiras, frequentemente reconhecidas enquanto ferramentas que, de um modo geral, oferecem melhores resultados nos investimentos.

Para o estudo realizado foi utilizada a informação de um conjunto de carteiras de investimento, constituídas no âmbito da atividade da empresa acolhedora. As estatísticas apresentadas apontam para uma maior eficiência com a utilização do rebalanceamento trimestral e, também, com o recurso ao *trailing-stop* e ao *stop-loss*, enquanto ferramentas de apoio à decisão de vender antes do término do período de investimento definido.

Palavras-Chave: Gestão de carteiras, Mercados Financeiros, Ações, Gestão ativa, Rebalanceamento, *Trailing-stop*, *Stop-loss*, *Buy and hold*.

Classificação JEL: G10, G11, O30.

ABSTRACT

The present report mirrors the work developed within the curriculum internship. The internship was realized at SADIF – Investment Analytics between January 19th and May 27th.

In times where the financial markets returns are, in general, poor, it is possible to identify a strong desire looking for better results as well as more developed and technology driven tools.

These tools aim to improve the access and usage of information resulting on an increase in arbitrage opportunities.

When investing in the long term, it is essential to define guidelines to prevail intuition. In fact, most of the times intuition takes the best of investors, inducing bad decisions that go against reason.

This work aims to find evidence to support that pre-defined rules improve the decision making process of investing on the financial markets.

Within the report, the goal is to debate about the scientific development around the financial investment process as well as to analyse the performance of common portfolio management tools, which are frequently used and allow for better results.

When performing the study, we used a set of data from several portfolios belonging to the company where the internship was made.

The presented results show that using quarterly rebalancing as well as using trailing-stops and stop-losses as support tools for selling before the full life of portfolio show more efficient results.

Keywords: Portfolio Management, Financial Markets, Equity, Rebalance, Trailing-stop, Stop-loss, Active Management, Buy and hold.

JEL Classification: G10, G11, O30.

ÍNDICE

Índice de Figuras.....	xiii
Índice de Tabelas	xv
Lista de Abreviaturas e Siglas	xvii
Introdução	1
Capítulo I - O Estágio	3
1. A Entidade de Acolhimento	3
O website enquanto ferramenta de análise e fonte de dados	5
Relatórios.....	6
Cobertura e mercado.....	6
Prémios	7
2. Enquadramento do estágio	7
3. Descrição das atividades desenvolvidas.....	8
Capítulo II - A Gestão de Carteiras	11
1. Definição de Investimento	11
2. Risco e Retorno	11
3. A Gestão de Carteiras.....	12
Teoria de Portfólio.....	12
Diversificação.....	13
O rácio de Sharpe	15
Capital Asset Pricing Model (CAPM).....	16
Arbitrage Pricing Theory (APT)	17
Modelo da Hipótese de Mercado Eficiente (EMH).....	18
Ponderação de carteiras baseada na capitalização.....	19
Gestão ativa vs. Gestão passiva.....	20
Buy and Hold.....	21
Tipos de investidor	22

4. Benchmarking.....	23
Exchange Traded Funds (ETF's).....	24
5. Categorização das ações	24
A capitalização bolsista.....	25
O setor.....	26
Localização geográfica	27
6. Finanças Comportamentais.....	28
7. O rebalanceamento de carteiras	29
Benefícios	31
Modos de rebalanceamento.....	31
8. A decisão de vender ativos da carteira	32
Stop-loss.....	32
Trailing-Stop	33
Capítulo III - Análise dos estudos realizados	35
1. Rebalanceamento.....	35
Rebalanceamento de acordo com a ponderação inicial	36
Rebalanceamento com base na capitalização bolsista	38
Comparação dos métodos de rebalanceamento	41
2. Análise ao <i>stop-loss</i>	44
Stop-loss sem reinvestimento	44
Stop-loss com reinvestimento	45
3. Análise ao <i>trailing-stop</i> para realização de proveitos	46
Trailing-stop relativamente ao ETF	47
Trailing-stop simples	47
Capítulo IV - Análise Crítica	49
1. O estágio na SADIF.....	49
2. O rebalanceamento	50

3. A decisão de vender	51
4. A gestão de carteiras	52
5. A SADIF	54
Conclusão.....	55
Referências Bibliográficas	59
Anexos	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Número de utilizadores de <i>research</i> da SADIF – Investment Analytics	6
Figura 2: Maiores utilizadores de <i>research</i> da SADIF – Investment Analytics	7
Figura 3: Risco do portfólio em função do número de ações constituintes.....	14
Figura 4: Fronteira da eficiência.....	15
Figura 5: Efeito do rebalanceamento trimestral para a ponderação inicial.....	36
Figura 6: Efeito do rebalanceamento trimestral com base na capitalização.....	39
Figura 7: Retorno médio para a aplicação dos dois métodos de rebalanceamento.....	43
Figura 8: Desvio-padrão do retorno para os dois métodos de rebalanceamento.....	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Estatísticas do rebalanceamento para a ponderação inicial.....	37
Tabela 2: Estatísticas do rebalanceamento com base na capitalização.....	39
Tabela 3: Efeito do <i>stop-loss</i> sem reinvestimento.....	44
Tabela 4: Efeito do <i>stop-loss</i> com reinvestimento.....	45
Tabela 5: Estatísticas do <i>trailing-stop</i> relativo ao ETF.....	47
Tabela 6: Estatísticas do <i>trailing-stop</i> sem relação com o ETF.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APT – *Arbitrage Pricing Theory*

BENELUX – Grupo de países da Europa Central

CAPM – *Capital Asset Pricing Model*

DY – *Dividend Yield*

EMED – Grupo de países da Europa Mediterrânica

EMH – *Efficiency Model Hypothesis*

ETF – *Exchanged Traded Fund*

PER – *Price to Earnings Ratio*

SADIF – SADIF – Investment Analytics

SMB – *Business StockMark*

SMC – *Classical StockMark*

SML – *Liquidity StockMark*

SMM – *Management StockMark*

SMO – *Outperformance StockMark*

SMP – *Price StockMark*

SMT – *Total StockMark*

SMV – *Volatility StockMark*

VBA – *Visual Basic for Applications*

INTRODUÇÃO

A gestão de carteiras de investimento tem apresentado um grande nível de desenvolvimento quanto às práticas que atualmente se observam neste âmbito, desde a análise técnica à análise fundamental, verificando-se até, a integração das tecnologias, procurando sempre um melhor desempenho, comparativamente à média do mercado.

O fraco desenvolvimento económico global a que assistimos e a forte concorrência que se vive ao nível do setor financeiro levam a que, cada vez mais, se ponha em causa a existência de entidades gestoras de fundos capazes de “bater o mercado”, estando os principais indicadores de gestão ativa a apresentar fracos desempenhos perante os índices de mercado e perante aquilo que é o seu histórico para a mesma comparação.

A gestão ativa de carteiras consiste, essencialmente, na compra e venda de ativos com base em previsões, investigação e experiência ou juízo do próprio gestor, por forma a obter um rendimento superior à generalidade do mercado.

Para que seja bem-sucedida, é necessário que o investidor se antecipe aos seus concorrentes ou que seja capaz de identificar comportamentos que distanciem o preço dos ativos do seu valor real e que sejam alvo de correções, tudo isto num mundo onde a difusão da informação é cada vez mais rápida e chega a um leque de utilizadores cada vez maior.

Posto isto, o presente trabalho tem com principal objetivo o estudo de estratégias de investimento frequentemente utilizadas pelos investidores, com o intuito de analisar, sob o ponto de vista estatístico, que padrões se verificam e que possam ser extrapolados para a realidade, de modo a conseguir obter vantagens com a gestão ativa de carteiras, baseadas num conjunto de regras definidas *a priori*.

No primeiro capítulo é feita uma breve apresentação da empresa e o enquadramento do estágio na organização, assim como as atividades desenvolvidas durante o mesmo.

Segue-se o segundo capítulo, onde será exposto o enquadramento teórico relativo à gestão de carteiras, começando por rever os conceitos e modelos mais importantes em termos históricos e que, de uma forma ou de outra, ainda hoje são usados com bastante frequência ou servem de base para outros. A capitalização, o setor, a indústria e o país são formas de agrupar o mercado de ações que pesam muito na decisão do investidor e,

como tal, merecem aqui o seu destaque, assim como a influência do comportamento humano sobre a variação dos preços face ao seu valor. Serão também abordadas as estratégias de gestão ativa em estudo: o rebalanceamento e a decisão de quando vender os ativos detidos em carteira.

Esta revisão bibliográfica serve de base à interpretação de toda a atividade desenvolvida nos seguintes capítulos.

O terceiro capítulo apresenta os estudos e métodos realizados, relativos a técnicas de rebalanceamento, ferramentas de *stop-loss* e de *trailing-stop* e, análise de volatilidade de preço, sendo também apresentados os respetivos resultados.

Na análise crítica é feita, primeiramente, uma reflexão sobre o estágio em termos gerais, seguindo-se um discernimento sobre o que se pode retirar deste relatório enquanto considerações a fazer na gestão ativa de carteiras de investimento. Num outro plano observam-se os benefícios gerados para a SADIF, assim como as perspetivas futuras quanto à atividade abordada.

Para terminar, a conclusão reflete as linhas do trabalho realizado e sugestões para investigação futura, relacionadas com o tema.

CAPÍTULO I - O ESTÁGIO

1. A Entidade de Acolhimento

A SADIF – Investment Analytics é uma empresa de prestação de serviços de investimento, que a partir de dados disponíveis publicamente, aplica técnicas avançadas de análise algorítmica para criar e disponibilizar *research* financeiro através do seu portal eletrónico, bem como relatórios detalhados sobre as empresas que cobre. A sua investigação é distribuída através dos maiores agregadores de “*research*” mundiais, tais como a Thomson Reuters, Bloomberg, S&P Capital IQ, Factset entre outros.

Os principais utilizadores dos serviços fornecidos pela SADIF – Investment Analytics são investidores financeiros e intermediários financeiros, de foro individual e institucional, de uma grande diversidade de mercados financeiros internacionais: EUA, Canadá, França, Grã-Bretanha, Alemanha, Coreia do Sul, Singapura, Malásia, Índia, Japão, Brasil, China, Indonésia, Israel, Polónia, Malásia, Turquia, Tailândia, Suíça, Suécia, África do Sul, Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Portugal, Espanha, Grécia, Itália, Eslovénia e Austrália.

Para além de serem disponibilizados relatórios na sua plataforma¹ proprietária e agregadores, a empresa SADIF – Investment Analytics dispõe de uma oferta de serviços de investimento e de análise muito importante para os investidores. Esta, permite que os mesmos formulem uma análise profunda dos seus investimentos, bem como o desenvolvimento de uma política de gestão do risco inerente ao seu investimento.

A empresa tem um sistema de *ratings Stockmarks*TM, que é um instrumento de análise inspirado na filosofia de investimento de Warren Buffett, segundo o qual um bom investimento é aquele que é feito numa empresa com um bom negócio, uma boa gestão e a preço justo, mas desenvolvido a um nível bastante complexo.

Este sistema tem vasto leque de *ratings*, que explanam às várias áreas de atuação de uma empresa. Todos eles são criados com base em metodologias de suporte estatístico-matemático com componentes econométricas avançadas e uma génese iterativa muito forte. Neste momento a SADIF – Investment Analytics produz mais de 50 *ratings* com diferentes focos. No entanto, o processo de agregação de informação sistemático utilizado

¹ www.sadifanalytics.com

pela SADIF, permite uma leitura mais simplificada focando a atenção do leitor em 8 ratings globais. Estes podem ser definidos de forma simples como:

- **Total StockMark (SMT)** – avalia a atratividade de uma empresa para investir a longo prazo;
- **Business StockMark (SMB)** – avalia especificamente a qualidade do negócio de uma empresa;
- **Management StockMark (SMM)** – avalia especificamente a qualidade da gestão de uma empresa;
- **Liquidity StockMark (SML)** – mede especificamente a qualidade de crédito de uma empresa;
- **Price StockMark (SMP)** – rating de curto prazo que avalia a atratividade do preço corrente da empresa;
- **Classical StockMark (SMC)** – rating que mede a atratividade de Curto/Médio Prazo de um investimento;
- **Volatility StockMark (SMV)** – mede especificamente o risco de mercado de um investimento;
- **Outperformance StockMark (SMO)** – rating que foca a probabilidade de um investimento superar o mercado.

No entanto, para se entender como é possível aplicar esta metodologia de *ratings* é necessário perceber a essência do conceito de “*Value-Investing*”, e da filosofia simples de Warren Buffett². Na sua maneira de pensar, para se ter sucesso no mercado financeiro os investidores devem investir na perspectiva do negócio que as ações representam e não puramente numa visão especulativa.

Portanto, os *ratings* produzidos pela SADIF – Investment Analytics vão de encontro a esta filosofia, permitindo ao investidor uma visão cuidada e detalhada da empresa como um investimento para o futuro.

² Warren Buffett foi o único multimilionário que entrou na lista da revista Forbes dos 400 norte-americanos mais ricos, por simplesmente ter investido nos mercados financeiros.

O website enquanto ferramenta de análise e fonte de dados

Na plataforma da SADIF – Investment Analytics encontramos também várias ferramentas de análise financeira, tratamento de dados, publicações e serviços de fornecimento de informação relativa aos mercados internacionais, bem como outros serviços mais complexos, tais como índices baseados em *ratings* ou outros indicadores.

De um modo mais específico e respeitando ao nível da informação disponibilizada, é possível obter índices de mercado, podendo ser relativos às classes de ativos, geografia ou moeda e *Treemaps*, que permitem a comparação personalizada de retornos trimestrais, de acordo com o setor, indústria, país e/ou moeda, assim como as suas previsões para os dois trimestres subsequentes.

No que toca a ferramentas de análise interativa, a plataforma permite a manipulação de ferramentas pré-programadas que são manipuláveis de acordo com as preferências do utilizador, como por exemplo, ferramentas de *screening* por desempenho, ou de acordo com vários filtros (setor, indústria, país, capitalização e *rating*, etc.).

É também possível a observação de estatísticas macroeconómicas e configuração de alertas para as ações que o utilizador pretende observar, permitindo ainda a criação de *watchlist's* e de portfólios onde se pode fazer o registo de posições com várias opções. É ainda possível a análise da estratégia e desempenho selecionado com base em dados diários bem como em *backtesting*.

O utilizador da plataforma tem também acesso a uma página inicial do ativo (que quer analisar). Existe uma *search bar* que permite ao utilizador pesquisar por empresa, índice ou ETF de modo a navegar para a sua página inicial. Aqui, é possível encontrar um conjunto alargado de informações relativas à empresa, competidores e *peers*, sendo também disponibilizado um resumo da informação sobre o sistema de *ratings* da *StockMarks*TM, os rácios financeiros habitualmente usados para analisar as ações (múltiplos, rotação e margens, eficiência, crescimento, capacidade financeira, solvência e qualidade do ativo), informação sobre os acionistas, comparação relativa ao setor e indústria e a outras empresas (nomeadamente concorrentes), indicadores de risco, sentimento e recomendações, assim como a comparação do *rating* de recomendação e de estimativas de EPS do *StockMarks*TM face ao consenso dos analistas.

Relatórios

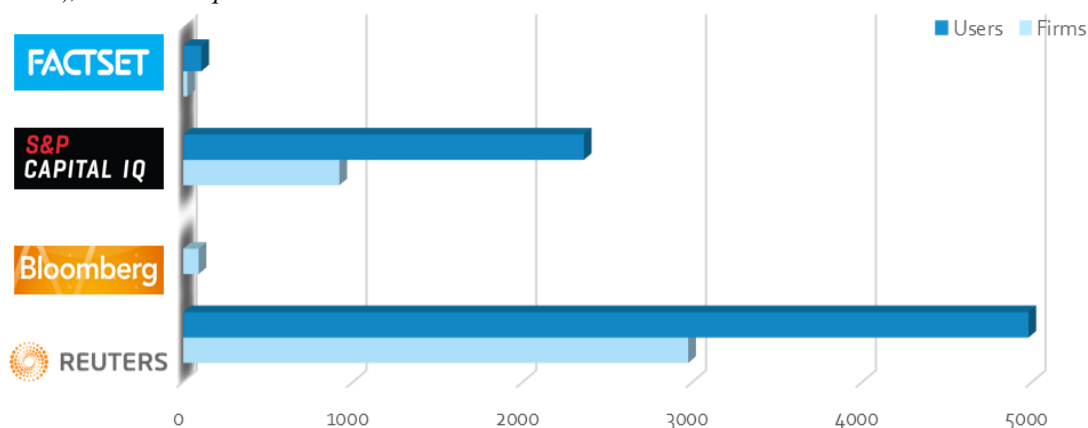
Com base em toda a informação agregada são produzidos os relatórios disponibilizados na plataforma, destacando-se vários tipos de documentos:

- ***Due Diligence***: são documentos exaustivos de análise. Estes documentos têm normalmente 12 páginas e são gerados algoritmicamente de acordo com a metodologia utilizada na empresa e descrita acima, fornecendo ao leitor uma visão completa do estado atual da empresa e da sua posição comparativamente a outros investimentos possíveis;
- ***Rating Updates***: são relatórios de 3 páginas que são lançados esporadicamente quando a empresa é objeto de um *upgrade* ou *downgrade* por parte da SADIF. Estes relatórios focam-se nesse *up/downgrade* e proporcionam uma imagem clara sobre a evolução da qualidade desse investimento;
- ***Strategy Stock Picks***: são relatórios que fornecem ao investidor sugestões de investimentos com base na seleção de cinco ações por relatório, feita por analistas, e que são disponibilizadas numa base mensal ou bimensal, para vários países, permitindo a visualização das perspectivas da carteira selecionada, bem como a sua análise em *backtesting* e propriedades de otimização da carteira.

Cobertura e mercado

No presente, em termos de cobertura, a SADIF – Investment Analytics cobre cerca de vinte mil empresas cotadas nos principais mercados a nível mundial (31 países).

Figura 1: Número de utilizadores de research da SADIF – Investment Analytics, individuais (Users) e empresas (Firms), divididos pelos distribuidores de informação (Factset, S&P Capital IQ, Bloomberg e Reuters), relativo ao quarto trimestre de 2015.



Fonte: SADIF – Investment Analytics

O seu alcance é global e em termos de utilização o seu maior distribuidor é a *Thomson Reuters* com os dados de utilização trimestrais mais recentes a estarem demonstrados na Figura 1. Como se pode observar, para um horizonte temporal de três meses, a SADIF – Investment Analytics tem um volume de utilizadores superior a 7000 em mais de 3900 empresas espalhadas pelo mundo. Note-se ainda que, cada um dos utilizadores mencionados acima, utiliza o *research* da SADIF – Investment Analytics frequentemente. Dentro dos seus utilizadores mais assíduos estão as seguintes instituições:

Figura 2: Maiores utilizadores de *research* da SADIF – Investment Analytics, por distribuidor (Reuters, Bloomberg, Factset e S&P Capital IQ). Dados relativos ao quarto trimestre de 2015.

 REUTERS	 Bloomberg	 FACTSET	 S&P CAPITAL IQ
SMITH & WILLIAMSON INVESTMENT MANAGEMENT	PACIFIC INVESTMENT MANAGEMENT CO LLC	SEHGAL INVESTORS	PERELLA WEINBERG PARTNERS LP
FIDELITY MANAGEMENT & RESEARCH (BOSTON)	INVESTEC ASSET MANAGEMENT LIMITED	BARING ASSET MANAGEMENT	TEMASEK HOLDINGS (PRIVATE) LIMITED
BREWIN DOLPHIN SECURITIES LTD.	INVESCO ASSET MANAGEMENT LIMITED	PERPETUAL INVESTMENTS	CHINA INTERNATIONAL CAPITAL CORPORATION HONG KONG ASSET MANAGEMENT LIMITED
MORGAN STANLEY SMITH BARNEY INTEGRATED CORPORATE RELATIONS	RBC GLOBAL ASSET MANAGEMENT INC GLUSKIN SHEFF + ASSOCIATES INC.	MARKIT EQUITIES ANTIPODES PARTNERS	KKR & CO. L.P. HOPLITE CAPITAL MANAGEMENT, LLC
UBS GLOBAL ALLOCATION TRUST	HOTCHKIS & WILEY CAPITAL MGMT, LLC	BOSTON PRIVATE WEALTH, LLC	RBC CAPITAL MARKETS LLC
FRANKLIN TEMPLETON INVESTMENTS	ABERDEEN ASSET MANAGEMENT PLC	KILLIK & COMPANY	ARDIAN
NORTHERN TRUST COMPANY, THE	COLUMBIA MANAGEMENT INV ADVISERS LLC	WESTFIELD CAPITAL MANAGEMENT	EVERCORE ASSET MANAGEMENT, LLC
D. E. SHAW	COPPER ROCK CAPITAL PARTNERS, LLC	GILDE INVESTMENT MANAGEMENT BV	COMMONWEALTH BANK OF AUSTRALIA
GOVERNMENT OF SINGAPORE INVESTMENT CORPORATION LTD	INVESTEC ASSET MANAGEMENT (PTY) LTD	OPPENHEIMER MANAGEMENT CORP.	OAKTREE CAPITAL MANAGEMENT, L.P.

Fonte: SADIF – Investment Analytics

Prémios

O desempenho da metodologia *StockMarks*TM é constantemente validado e avaliado pelas mais prestigiadas entidades externas independentes internacionais, (a *ConvergEx's Jaywalk* desde janeiro de 2011 e a *Investars* desde março de 2012) tendo já recebidos três prémios *Jaywalk Independent Research Provider Performance Award*:

- *Best Bullish Stock Selection*, para o primeiro trimestre de 2011;
- *Best Bullish Calls*, para o primeiro trimestre de 2012;
- *Best Bullish Overall*, para o quarto trimestre de 2013.

2. Enquadramento do estágio

A realização do estágio curricular na SADIF surgiu com a vontade da Direção em investigar o desempenho das carteiras criadas com os seus *Strategy Stock Picks*, considerando algumas estratégias de gestão das mesmas ao longo do período de

investimento, por forma a poder aconselhar os leitores dos relatórios publicados pela empresa sobre práticas mais eficientes e, tendo em vista uma melhor satisfação dos clientes.

A investigação relacionada com ativos financeiros surge como uma forma de poder complementar o conhecimento e a experiência do Mestrado em Gestão, integrado num ambiente em que permite o desenvolvimento de competências e a aquisição de experiência profissional.

O estágio decorreu entre o dia 19 de janeiro de 2016 e o dia 27 de maio do mesmo ano, sendo a duração total de 20 semanas, sob a supervisão do Dr. Dinis Daniel dos Santos, Analista de Empresas da SADIF.

3. Descrição das atividades desenvolvidas

Dada a especificidade do negócio, a integração na atividade da SADIF deve começar pela realização das tarefas mais rotineiras, por forma a bem compreender a missão e objetivos.

Como tal, o estágio teve uma primeira fase dedicada a isso mesmo, onde houve lugar à leitura dos diversos tipos de relatórios, pois estes são o produto final da empresa e é indispensável o conhecimento dos mesmos. Ainda na mesma fase, foram-me apresentados os vários recursos com os quais iria trabalhar futuramente – *sites* internos e *software* – e, durante três dias, realizei as rotinas diárias que consistem, basicamente, em atualizar a base de dados das empresas analisadas e em criar novos relatórios e o respetivo envio para os distribuidores de *research*, relativo a mercados financeiros.

Ao longo do estágio são também de destacar várias oportunidades de aprendizagem, de entre as quais se destacam a visualização de *webinars* sobre alguns dos temas ou *softwares* com importância elevada para as atividades desenvolvidas. Por outro lado, foi ainda concedida a oportunidade de aprender a utilizar o *Visual Basic for Applications* (VBA) – uma ferramenta de bastante relevo para a automação de tarefas rotineiras – assim como a oportunidade de aprender algumas bases de econometria, à qual se recorre frequentemente na área de investigação e desenvolvimento da SADIF.

O trabalho de investigação foi a parte mais importante e prolongada de todo o estágio, onde foi desenvolvido todo o conteúdo adiante apresentado, relativamente aos

rebalanceamento, *stop-loss* e *trailing-stop*. Aqui, houve lugar a uma primeira revisão bibliográfica sobre cada tema, por forma a melhor compreender cada questão a abordar, assim como o recurso às várias ferramentas e conhecimentos referidos acima, pondo em prática toda aquela preparação que me foi concedida nas fases anteriores.

Na área do desenvolvimento, contribuí, também, para o processo de revisão dos *ratings Stockmarks™*, cujo objetivo visava a introdução de melhorias no respetivo cálculo.

Por fim, com recurso ao VBA, foi-me ainda incumbida a tarefa de construir algumas rotinas essenciais à atividade da empresa, as quais consistiam na obtenção de vários tipos de informação numa base diária, sobre uma perspetiva de automação de tarefas rotineiras, com recurso às tecnologias de que dispomos.

CAPÍTULO II - A GESTÃO DE CARTEIRAS

1. Definição de Investimento

A gestão de ativos deve ser feita tendo por base um conjunto de conceitos essenciais à boa compreensão desta atividade, que consiste na gestão de investimentos, com o objetivo de rentabilizar a riqueza do investidor.

Um investimento consiste essencialmente numa alocação de dinheiro ou de outros recursos num determinado momento, na expectativa de obter benefícios mais tarde, como compensação do sacrifício suportado (Fallis, Bodie, & Marcus, 2013). Numa outra perspectiva, uma operação de investimento será aquela que, através da sua análise, demonstra segurança e um retorno adequado; tudo o resto será especulação³ (Graham, Dodd, & Cottle, 1934). Reilly (2011) acrescenta a noção de incerteza dos pagamentos futuros, que, conjuntamente com tempo em que os investidores abdicam do dinheiro investido, é compensada com a taxa de retorno por eles exigida.

2. Risco e Retorno

O risco e o retorno são duas variáveis que devem ser medidas na análise de cada investimento e permitem avaliar, de um modo quantitativo, se o mesmo vai ao encontro das expectativas do investidor.

Quanto à sua caracterização, o retorno, é entendido como o valor esperado da distribuição de probabilidades da taxa de rentabilidade de um título ou carteira de investimentos, enquanto o risco é medido pela variância ou pelo desvio-padrão da distribuição de probabilidades dessa mesma taxa de rentabilidade, sendo que o investidor racional procurará maximizar a rentabilidade dos investimentos e, ao mesmo tempo, minimizar o risco dos mesmos (Pinho & Soares, 2008).

³ Por especulação entende-se um investimento financeiro cujo risco de perdas é grande, tendo com objetivo a obtenção de um retorno elevado, embora com um nível de risco muito elevado para o retorno esperado.

3. A Gestão de Carteiras

A gestão de carteiras surge como a atividade de gerir investimentos financeiros, onde a tarefa central passa pela respetiva construção, tendo por base os seguintes pontos a considerar (Lofthouse, 2001): os objetivos de investimento, as classes de ativos onde se pretende investir, as estratégias de alocação a esses ativos para posições de compra e para posições de venda e o modo de seleção de ativos dentro dessas classes. Sobre esta atividade, foi desenvolvido um conjunto de teorias ao longo do tempo que irão ser a diante apresentadas, as quais ainda hoje são bastante utilizadas, seja para investir, seja para servir de base a novos desenvolvimentos teóricos.

Teoria de Portfólio

A Teoria de Portfólio⁴ surgiu como um conjunto de modelos de gestão de carteiras e é defendida sobre a ideia de que “não se devem colocar todos os ovos no mesmo cesto”, isto é, investir todo o dinheiro num único ativo leva a perdas devastadoras em caso de desvalorização avultada ou total. A solução passa por diversificar, ou seja, investir em vários ativos, pois a probabilidade de desvalorização avultada ou total de um conjunto de ativos é muito menor. Esta é, essencialmente, uma teoria que procura explicar o investimento numa base racional.

A taxa rentabilidade esperada de um portfólio, $E(r_p)$, é obtida pelo somatório da taxa de rentabilidade esperada de cada título, $E(r_i)$, multiplicada pelo respetivo peso no portfólio, w_i , sendo n o número de títulos que compõem o portfólio:

$$E(r_p) = \sum_{i=1}^n E(r_i) * w_i \quad 1)$$

O desvio-padrão da taxa de rentabilidade esperada de um portfólio (o risco), σ_p , é dado pela raiz quadrada da soma das covariâncias entre cada par de títulos, σ_{ij} , ponderada pelo peso de cada um deles no portfólio, w_i e w_j :

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}} \quad 2)$$

⁴ Também reconhecida como Teoria de Portfólio Moderna.

Sabendo que a covariância dos títulos i e j é igual ao produto do coeficiente de correlação das taxas de rentabilidade de i e j pelos respectivos desvios-padrão, obtém-se:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}} \quad 3)$$

Tendo em consideração que ρ_{ij} é a correlação entre os títulos i e j e que pode variar entre -1 – correlação perfeita negativa entre os títulos – e $+1$ – correlação perfeita positiva – o risco de um portfólio dependerá do risco de cada título que o constitui, do peso de cada título no portfólio e da correlação da taxa de rentabilidade esperada dos diferentes títulos que o compõem. Se não existir uma correlação perfeita entre estes títulos, o risco do portfólio será inferior à média do risco dos títulos que o constituem, o que significa que o risco do portfólio diminui tanto mais quanto mais próximo de -1 estiver o coeficiente de correlação linear.

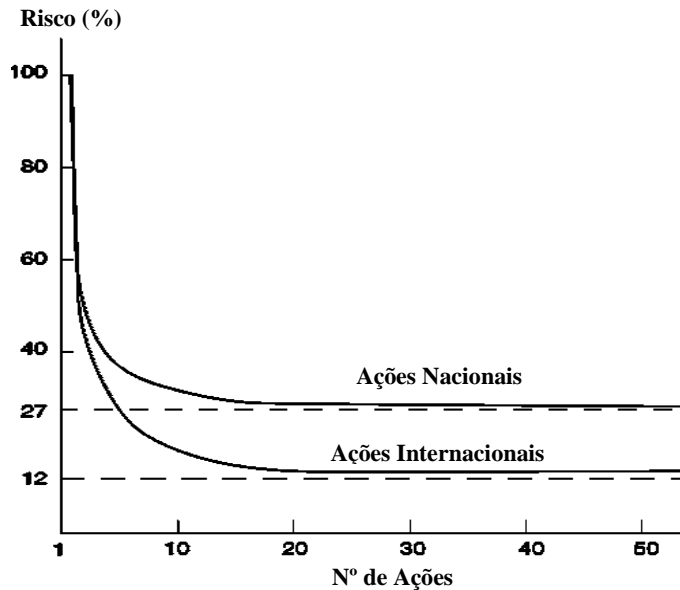
Diversificação

A gestão de carteiras de investimento é feita com o intuito de aumentar a rendibilidade do dinheiro investido, tendo como pilar fundamental a diversificação, repartindo o investimento por vários tipos de ativos de forma a reduzir o risco específico, ou seja, limitar os efeitos sobre a rentabilidade do portfólio daqueles fatores que prejudicam o retorno de uma determinada empresa ou setor (Pinho & Soares, 2008).

Na figura 3 podemos ver o efeito da diversificação, mostrando a diminuição do risco à medida que aumenta o número de títulos no portfólio. Podem também observar-se as vantagens de essa diversificação ser estendida ao nível internacional, de modo a reduzir o risco causado por efeitos específicos de países, dos quais se destacam os eventos nacionais e fatores geográficos, políticos, económicos, culturais e os recursos disponíveis (Kim & Kim, 2009).

A escolha dos ativos onde investir e a repartição do dinheiro pelos vários ativos pode ser formulada de modo a obter um nível de risco adequado a cada investidor, reconhecendo-se diversas formas de obter as percentagens adequadas para alocar a cada ativo.

Figura 3: Risco do portfólio em função do número de ações constituintes, diferenciando os níveis de risco de carteiras constituídas apenas por ações nacionais e os níveis de risco de carteiras constituídas por ações de diversos países com o intuito de diversificação internacional.

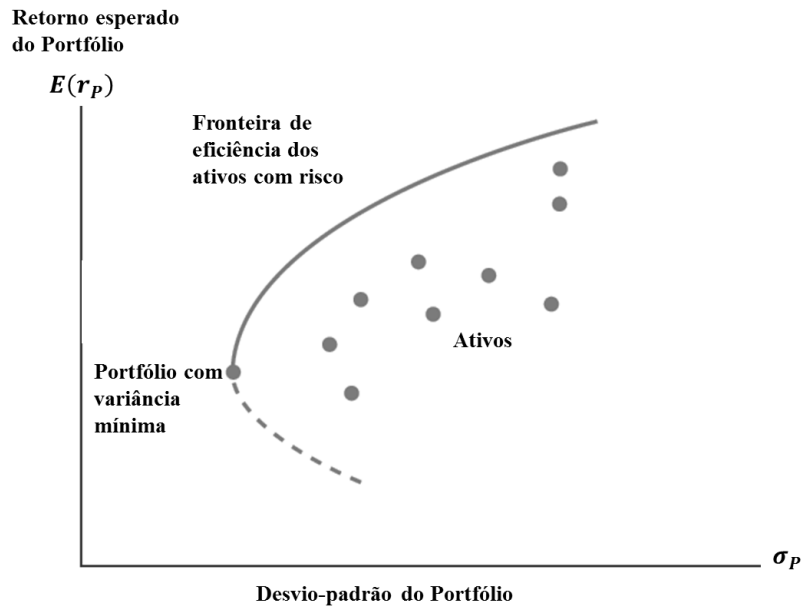


Fonte: Kim, S., & Kim, S. (2009). *Global corporate finance: text and cases*. John Wiley & Sons, 409, Figure 16.5, Adaptado.

Markowitz (1952, 1959) construiu um modelo de diversificação, com base num algoritmo matemático, segundo o qual é possível ao investidor obter o melhor nível de retorno para um determinado nível de risco, ou para um determinado nível de retorno o mais baixo nível de risco, sendo possível construir um número infinito de portfólios através da modificação do peso relativo de cada ativo no portfólio, considerando previamente definidos quais os ativos onde investir. Os portfólios constituídos com base neste modelo de alocação são denominados de eficientes, constituindo a fronteira de eficiência. Para que a estratégia funcione os ativos constituintes não devem ter uma correlação próxima de +1.

Na Figura 4 podemos identificar uma região onde constam todos os ativos disponíveis, tendo em conta as medidas de risco e retorno. A linha superior azul, denominada de fronteira eficiente, representa o conjunto de portfólios de risco mínimo para os diversos níveis de retorno possíveis, classificando-se como portfólios eficientes aqueles que se situarem nesta fronteira (Mota, Barroso, & Pimentel, 2009).

Figura 4: Fronteira da eficiência. A linha representa todos os portfólios que providenciam o mais alto retorno para um determinado nível de risco. Os pontos demonstram os níveis de risco e retorno para os ativos, individualmente.



Fonte: Fallis, A., Bodie, Z., & Marcus, A. J. (2013). *Essentials of Investments*. (9ª ed.). New York: McGraw Hill Irwin, 165, Figure, 6.10, Adaptado.

O rácio de Sharpe

Um pouco mais tarde, surgiu o rácio de Sharpe (Sharpe, 1963) procurando ultrapassar as exigências do modelo de Markowitz, que requeria muitos cálculos e o recurso a computadores, que eram pouco desenvolvidos à época. Este rácio é uma medida de risco ajustado ao retorno, que mede a relação entre o excedente de retorno de um ativo com risco⁵ (perante um ativo sem risco) e a sua volatilidade⁶. Embora a formulação abaixo indicada respeite à medição individual de cada ativo o rácio pode ser aplicado igualmente a um portfólio como um todo, com recurso às respetivas medidas de retorno esperado e de risco.

$$\text{Rácio de Sharpe} = x = \frac{\bar{r}_P - r_f}{\sigma_P} \quad 4)$$

⁵ O excedente do retorno de um ativo ser risco é a diferença entre o retorno de um ativo com risco e um ativo sem risco.

⁶ Volatilidade é uma ferramenta estatística que mede a dispersão dos retornos de um determinado ativo.

Sendo:

\bar{r}_p – Taxa de retorno esperado do ativo;

r_f – Taxa de retorno de um ativo sem risco;

σ_p – Desvio-padrão do ativo.

Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Um ano depois, Sharpe desenvolveu o *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* em 1964, assentando sobre a ideia de que, num mercado eficiente, o investidor deve ser recompensado pela assunção dos vários riscos associados ao investimento num ativo. Este modelo contém uma medida de risco relativa ao mercado, ao qual denominamos de prémio de risco (Fabozzi & Markowitz, 2011):

$$\beta_i [E(R_M) - R_f] \quad 5)$$

Sendo:

β_i – medida do risco específico do ativo i relativamente ao mercado

$E(R_M)$ – taxa de retorno esperado do mercado

R_f – taxa de juro de um ativo sem risco

O CAPM mede o retorno esperado de um ativo, $E(R_i)$, sendo igual à soma de uma taxa de juro de um ativo sem risco com um prémio de risco:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_M) - R_f] \quad 6)$$

O prémio de risco do mercado, $E(R_M) - R_f$, é o prémio que os investidores exigem por investir naquele mercado, refletindo a distância de risco entre um ativo sem risco e uma ação do respetivo mercado em que é transacionada⁷. O beta, β , deve refletir o risco específico da empresa em causa, medindo a sensibilidade de variação face a generalidade do mercado.

⁷ Também denominado de *equity risk premium* (ERP).

No entanto, a avaliação da rentabilidade do ativo não é assim tão simples e apresenta algumas desvantagens: o nível de risco de um mercado varia ao longo do tempo; a aversão ao risco dos investidores varia ao longo do tempo; e as estimativas são sensíveis ao período histórico escolhido para medir os níveis de risco (Clayman, Fridson, & Troughton, 2012).

Arbitrage Pricing Theory (APT)

A teoria de arbitragem de preço surge em 1976 por Stephen Ross, e procura explicar de que modo os investidores se comportam e, conseqüentemente, de que modo isso influencia o preço de mercado de um ativo, sendo mais genérica em comparação com o CAPM.

Por arbitragem entende-se que seja uma operação de compra e venda de um ativo com dois preços diferentes, em dois mercados diferentes, de forma quase simultânea, e com o intuito de lucrar com essa mesma diferença de preços. Quem aproveita uma oportunidade de arbitragem obtém rendimentos sem risco, por comprar barato num mercado e, seguidamente, vender a um preço maior num outro mercado.

De acordo com a teoria, existem fatores sistemáticos que irão afetar o retorno médio de um ativo no longo prazo e a exposição a esses fatores é medida pelo beta:

$$E[\tilde{y}_i] = \gamma_f + \gamma_1\beta_{i1} + \dots + \gamma_K\beta_{iK} \quad 7)$$

sendo β_{iK} o beta ou a exposição ao risco para o fator K e γ_K é o prémio de risco do fator. Deste modo, a equação demonstra que os investidores querem ser compensados por todos os fatores de risco que sistematicamente afetam o retorno dos seus ativos.

O modelo APT não diz quais nem quantos são os fatores de risco sistemático que influenciam o preço dos ativos. No entanto, assume que se os retornos variam em função desses fatores e se os investidores souberem em que medida cada um desses fatores influencia o retorno dos ativos (β), as oportunidades de arbitragem só existirão no mercado se a relação de preço estabelecida pelo APT for violada, ou seja, numa situação de equilíbrio onde não existem oportunidades de arbitragem não deverão existir desvios entre os retornos verificados e aqueles estabelecidos pelo modelo (Fabozzi & Markowitz, 2011).

Modelo da Hipótese de Mercado Eficiente (EMH)

Nos anos 50 começaram a surgir as primeiras teorias de que a evolução da cotação dos preços das ações seria possível de prever. Kendall's (1953), concluiu que conseguiria prever com segurança as alterações nos preços das ações. No entanto, se esta previsão funcionasse, todos os investidores iriam recorrer aos seus métodos, pois iriam conseguir lucros intermináveis com o conhecimento da futura evolução.

Na verdade, se todos os investidores tivessem acesso ao modelo de Kendall, e este desse indicação de subida de 10% de uma determinada ação durante 10 dias, todos os investidores iriam imediatamente colocar ordens de compra até atingir o limite da subida prevista; no entanto, os investidores continuaram a comprar com base nesta informação, não obtendo mais lucros significativos durante os 10 dias. Assim, o modelo falhou na duração da subida prevista, mas o preço refletiu, num curto período de tempo, uma notícia que surgiu. Assim se demonstra como pode falhar qualquer modelo de previsão, de acordo com o modelo EMH.

Isto acontece porque todos os intervenientes no mercado procuram agir antes da reflexão no preço de uma informação que surgiu. Como tal, todos os investidores irão tentar ser mais rápidos que os seus concorrentes quando surge uma nova informação e, conseqüentemente, a cotação irá subir ou descer rapidamente em resposta à informação obtida. Se uma nova informação não pode ser prevista, o preço das ações varia em função de informação imprevisível e, portanto, o preço também deverá ser imprevisível.

Este facto justifica a teoria de que os preços evoluem num sentido aleatório, ou seja, alteram-se aleatoriamente e são imprevisíveis. Os investidores devem agir então, de forma a conseguirem ser os primeiros a obter informação relevante e que ainda não esteja refletida no preço. A evolução aleatória do preço das ações deve ser um resultado natural que reflete todo o conhecimento existente sobre a respetiva empresa. Se os movimentos de preço são previsíveis, existem fortes evidências de ineficiência do mercado e leva a crer que a informação real existente não está toda refletida no preço.

Isto leva a que se questione se vale a pena investir em ações pois não conseguimos prever a evolução dos preços, já que a informação que temos já deverá estar refletida. No entanto, isto não é assim tão linear. Patel e Wolfson (1984) mostram que a maioria dos preços das ações respondem aos anúncios de dividendos de cada empresa dentro de 10 minutos; após esta reação, o preço tende a estabilizar até surgirem novas notícias.

Um outro exemplo são os mercados emergentes que sofrem uma análise menos agressiva face aos mercados da América do Norte: são pequenos mercados que recebem uma supervisão relativamente pequena por parte dos analistas de Wall Street; com isso, deve existir menos eficiência nestes preços, pois as exigências são menores e existem menos interessados em obter novas informações, deixando espaço para uma determinada ineficiência.

Roberts (1967) definiu três níveis de eficiência de mercado, de acordo com diferentes tipos de informação:

- **Forma fraca:** o preço das ações apenas refletiu informações como o histórico de preços, o volume de transações e interesses minoritários;
- **Forma semiforte:** para além de incluir as informações da forma fraca acrescenta informações fundamentais relativas à produção e desempenho da empresa, qualidade de gestão, balanço, patentes detidas, previsão de ganhos e resultados contabilísticos;
- **Forma forte:** inclui todas as informações da forma semiforte e acrescenta informação interna da empresa.

Todas estas formas têm uma característica em comum: refletem toda a informação disponível. Não é esperado que os investidores reajam sempre de forma racional, relativamente à informação disponível; no entanto espera-se que os mercados corrijam o preço para a sua média. Na verdade, os mercados não são perfeitamente eficientes, existindo espaço para se conseguir obter lucros com a obtenção de uma nova informação; a condição para ser bem-sucedido está em ser dos primeiros investidores a agir em função da informação, facto que se torna muito difícil, pois todos têm o mesmo objetivo.

Ponderação de carteiras baseada na capitalização

Para além do modelo de Harry Markowitz acima apresentado enquanto método de ponderação de carteiras, a respetiva ponderação com base na capitalização bolsista também é muito recorrente. Neste caso, é medida a percentagem de cada empresa face à soma das capitalizações das ações constituintes da carteira, sendo essas mesmas percentagens aquelas que serão usadas para a alocação de acordo com a metodologia.

Este modo de ponderação faz sentido, considerando que a capitalização de mercado é bastante utilizada enquanto indicador do valor de uma empresa, assentando

teoricamente nos modelos EMH e CAPM e assumindo que os preços de mercado refletem o consenso das expectativas, desconsiderando quaisquer enviesamentos sobre as perspectivas de crescimento futuro.

A ponderação de carteiras com base na capitalização oferece um retorno baixo, mas ao mesmo tempo, custos mais baixos com transações e impostos. Se os modelos EMH e CAPM estiverem próximos da realidade, o método de ponderação deverá ter um bom desempenho relativo e um bom rácio de risco ajustado ao retorno. Por outro lado, na hipótese de os mercados serem ineficientes e os investidores errarem na avaliação do preço das ações esse mesmo desempenho já não será assim tão bom, tal como o nível de risco ajustado ao retorno (Arnott, Kalesnik, & Moghtader, 2010).

Hsu (2006) enumera diversos benefícios que são obtidos com a ponderação com base na capitalização: é uma estratégia passiva porque não requer uma notória gestão ativa de carteiras e, conseqüentemente, não acarreta custos com isso mesmo; as carteiras são automaticamente rebalanceadas em função da variação dos preços e o método determina maior ponderação para as maiores empresas, as quais deverão ter maior liquidez⁸, o que deverá diminuir os custos de transação esperados. No entanto o mesmo autor demonstrou que os métodos de ponderação que não dependem dos preços apresentam uma melhor performance perante aqueles portfólios ponderados pela capitalização, justificando que tal se verifica porque a proporção de cada ativo varia com os preços, sendo maior em situações em que as ações estão sobreavaliadas e não refletem os indicadores fundamentais da empresa.

Relativamente à performance deste método devem-se referir os resultados obtidos por Marques Mendes e Santos (2016), nos quais foram identificadas evidências de que, a ponderação baseada na capitalização ou nos capitais próprios, será aquela que melhores resultados oferece aos investidores passivos.

Gestão ativa vs. Gestão passiva

Aquando da criação de um portfólio, sendo necessário escolher uma estratégia que cumpra com os objetivos e políticas de investimento requeridos pelo investidor, existe

⁸ A dimensão da capitalização está altamente correlacionada com a liquidez dos mercados de ações.

uma larga variedade de estratégias possíveis. No entanto as mesmas podem ser agrupadas em duas classes distintas: a gestão ativa e a gestão passiva (Fabozzi & Markowitz, 2011).

A gestão ativa de portfólios consiste na observação constante de toda a informação disponível e no uso de estimativas por forma a obter uma melhor performance, para uma constante, ou frequente, compra e venda de ativos, de acordo com a obtenção de novas informações relevantes e/ou novas estimativas. O investidor baseia-se, por um lado, em previsões sobre as condições de mercado futuras, e por outro, cria recomendações específicas ou recorre às que são feitas por especialistas, relativas a cada ativo (Fallis et al., 2013). Este tipo de estratégia faz sentido quando o mercado não é perfeitamente eficiente, onde os investidores ativos têm melhor informação que outros, conseguindo gerar ganhos com esta vantagem (Fabozzi & Markowitz, 2011).

A gestão passiva envolve muito menos expectativas, assumindo que o mercado reflete toda a informação disponível e, portanto, os preços estão sempre próximos do justo valor (Fallis et al., 2013). Dentro da gestão passiva, existem dois tipos de estratégia: a “*buy and hold*”, em que um portfólio é constituído com base em critérios definidos pelo investidor e é detido até ao fim do período para o qual o investidor pretende investir o seu dinheiro (longo prazo), embora seja o investidor a definir que quantidades de ativos comprar e isso já respeita à gestão ativa; e a estratégia indexada, que é mais comumente utilizada dentro da gestão passiva, pois o investidor não se baseia na análise fundamental para verificar se os ativos estão sob ou sobreavaliados, assim como não faz previsões quanto aos movimentos gerais do mercado, obtendo um portfólio que deverá ter uma performance idêntica à de um *benchmark*⁹ do mercado onde o investimento é realizado.

Buy and Hold

A estratégia de *buy and hold* é bastante utilizada enquanto filosofia de investimento, consistindo na compra de ativos e na sua detenção em carteira com perspetivas de rendimento de longo prazo, tendo por base estudos empíricos, os quais demonstram que, investir numa boa empresa por um grande período temporal, oferece bons retornos, desconsiderando a volatilidade, que respeita às variações de curto prazo. Os fundamentos recaem, em boa parte, sobre o modelo EMH, sobre a perspetiva de que, se o mercado for eficiente a tempo inteiro não existirá um momento certo para investir e

⁹A concetualização de *benchmark* é abordada na página 23.

obter retornos positivos no curto prazo. Numa outra perspectiva, fatores como os custos de transação, a diferença entre os preços *bid* e *ask*¹⁰ e os impostos, beneficiarão com esta estratégia, tendo em conta que se traduzem essencialmente em maiores custos quanto maior o número de transações realizadas (Shiryaev, Xu, & Zhou, 2008). Barber e Odean (2000) apresentam um outro argumento sob uma perspectiva comportamental: os investidores com excesso de confiança tendem a realizar transações em quantidades excessivas, tendo demonstrado uma fraca performance para a gestão ativa de investimentos financeiros.

Tipos de investidor

Ainda no âmbito da gestão de carteiras importa referir que existem perspectivas e modos de agir diferentes de investidor para investidor, fatores esses que influenciam o desempenho das carteiras e que, portanto, não devem ser descurados.

Pessoas diferentes têm personalidades diferentes e isto não é diferente entre os investidores. Se assim o é, faz sentido que pessoas com diferentes personalidades desejem investir de modos diferentes (Pompian, 2012). Estas diferenças permitem estabelecer diferentes tipos de investidores e, embora não subsista uma definição absoluta entre várias classes, existem divisões ilustrativas, que apoiam a análise diferenciada entre investidores.

De acordo com a perspectiva de Pompian, baseada sobretudo na teoria das finanças comportamentais, podemos classificar a personalidade dos investidores do seguinte modo:

- **O Conservador**: é aquele investidor cujos pilares centrais são a segurança e a preservação da riqueza, em detrimento da sujeição a riscos mais elevados, de modo a obter um crescimento da riqueza menos arriscado. É um perfil muito protetor dos seus ativos, dando muita importância a perdas realizadas e cuja tomada de decisão de investimento é muito difícil, olhando sempre aos riscos potenciais e à performance de curto prazo;
- **O Seguidor**: é um investidor passivo e, por vezes, com falta de interesse nos investimentos financeiros e nem sempre segue as próprias ideias. Tendem a seguir

¹⁰ *Bid* é o preço unitário a que um investidor se dispõe a pagar por um determinado ativo nos mercados financeiros, enquanto *ask* é o preço unitário a que um vendedor aceita vender um ativo.

as intenções de amigos, colegas e da generalidade dos investidores, definindo assim as suas decisões, que muitas vezes não são planeadas ou seguem um processo de análise predefinido, confiando no seu próprio talento enquanto investidor. Tem um perfil de tolerância ao risco abaixo da média, mas superior ao Conservador;

- O Independente: é o investidor que têm ideias próprias, interessado nos investimentos por ele realizados e atento ao que acontece nos mercados financeiros. Confiar pouco no investimento de longo prazo, criando o seu próprio plano de ação numa perspectiva de gestão ativa de investimentos, de acordo com os seus objetivos, sendo analítico e crítico e, tomando as decisões com base na lógica e no instinto próprio. Estão assim mais dispostos ao risco;
- O Convicto: é aquele que está focado em “acumular” riqueza e acredita nas suas capacidades, com base no sucesso obtido até então. Ele está mais focado nas condições de mercado e não dá grande importância a um plano estruturado, preferindo estar mais exposto ao risco, confiando no sucesso das suas decisões e focado nos grandes proveitos. Ao contrário do Seguidor, procura ser o único a captar as boas oportunidades, comprando o que está barato para vender mais caro e, ao contrário do Independente, não olha a muitos detalhes, tomando as suas decisões com base em poucas informações, considerando apenas aquelas que considera serem de maior relevo.

4. Benchmarking

O *benchmarking*, na sua dimensão concorrencial¹¹, é entendido como uma ferramenta estratégica à qual as empresas recorrem para se compararem com as suas concorrentes relativamente a aspetos predefinidos, por forma a medir a sua performance (Bordean, Pop, & Borza, 2015). Na área dos investimentos financeiros, a performance dos gestores de carteiras é muitas vezes avaliada com recurso a *benchmarks*¹², que se traduzem em índices ou ETF's¹³, pois cada investidor pretende ter uma boa rentabilidade

¹¹ O *benchmarking* pode também ser feito ao nível interno, sectorial ou funcional.

¹² A performance relativa é usada de um modo universal como se pode ver em: Fung e Hsieh (1997, 276), Chan et al. (1999, 956) e *The Economist* (2001, 60-61).

¹³ Conceptualização de *Exchanged Traded Funds* (ETF's) feita adiante.

e, por isso, pretende que esta tenha um desempenho acima da média de um determinado setor ou mercado (Gabih, Grecksch, & Richter, 2006).

Exchange Traded Funds (ETF's)

Um *Exchange Traded Fund* é um ativo transacionável nos mercados financeiros, que replica um índice, *commodities*¹⁴, obrigações ou um determinado conjunto de ações, de acordo com determinadas características predefinidas, sendo habitualmente dotados de elevada liquidez e de baixas comissões e afirmando-se como uma boa alternativa para os investidores individuais, providenciando estratégias de portfólio predefinidas, de um modo mais simples para o investidor, quando comparado com a hipótese de ser ele mesmo a adquirir todos os ativos pelos quais cada ETF é constituído (Hehn, 2006).

Um ETF será assim uma boa alternativa para investidores que pretendam obter um rendimento de um determinado índice, assumindo uma postura de gestão passiva de investimento. Por outro lado, o pequeno investidor poderá captar vantagens com comissões, impostos, eventos corporativos e as diferenças no horário de mercado.

Os ETF's podem ser de três tipos: (1) de replicação, em que replicam completamente o respetivo índice, detendo substancialmente todos os constituintes desse mesmo índice, e com a mesma alocação; (2) de amostra representativa, usados quando a completa replicação é difícil de implementar por questões de liquidez, que se verifica quando um determinado índice tem muitos constituintes e, como alternativa, é escolhida uma amostra representativa da globalidade do índice, procurando obter uma amostra com características similares ao índice replicado; (3) sintéticos, que simulam o comportamento de um ETF com recurso a derivados, tais como contratos *swap*, estando o seu retorno dependente da capacidade de a contraparte honrar os seus compromissos (Hehn, 2006).

5. Categorização das ações

O mercado de ações é constituído por uma grande diversidade de títulos, tornando-se bastante útil dividir os mesmos de acordo com um conjunto de características, permitindo verificar quais as ações que mais se enquadram no perfil de cada investidor,

¹⁴ *Commodities* é o conceito usado nos mercados financeiros para as mercadorias que ali são transacionadas em lotes, geralmente matérias-primas básicas, comumente usadas na generalidade das indústrias, tais como metais, alimentos ou energias.

de modo a cumprir os seus objetivos. De seguida, são apresentadas algumas categorizações, tipicamente utilizadas pelos analistas.

A capitalização bolsista

A capitalização mais não é do que a multiplicação entre o último preço de mercado das ações de uma empresa e o número de ações existentes, permitindo medir o valor das empresas nos mercados financeiros.

$$\text{Capitalização bolsista} = \text{Preço} * N^{\circ} \text{ de ações em circulação} \quad 8)$$

Daqui surge uma divisão tripartida, muitas vezes utilizada para a classificação com base na capitalização: empresas de grande, média e pequena capitalização¹⁵. Tal classificação permite traçar alguns pontos de distinção entre as diversas classes, com a qual se traçam perfis aos quais os investidores nem sempre ficam indiferentes e que devem ser tidos em conta de acordo com os respetivos objetivos de investimento.

Para demonstrar diferenças notórias com a dimensão da capitalização bolsista a revista *Dow Theory Forecasts* (2015) apresenta um estudo empírico por ela realizado, traçadas a vários níveis:

- Dividendos e Recompra de Ações: as grandes empresas tendem a ter um *Dividend Yield*¹⁶ (DY) superior e estão em melhores condições de recomprar ações para reestabelecer o aumento do número de ações proveniente do exercício de opções de compra¹⁷ ou para modificar os principais indicadores financeiros para os valores pretendidos¹⁸;
- Risco e retorno: as grandes e médias empresas apresentam uma menor volatilidade dos ganhos¹⁹, fator este que pesa bastante na tomada de decisão dos investidores;

¹⁵ Divisão comumente reconhecida como *large, mid e small caps*.

¹⁶ $\text{Dividend Yield} = \frac{\text{Dividendo}}{\text{Resultado Líquido por Ação (EPS)}}$

¹⁷ De acordo com as políticas definidas pelo Conselho de Administração, pode ser estabelecido como fonte de remuneração de alguns colaboradores opções de compra de ações da própria empresa a um valor favorável.

¹⁸ A recompra de ações leva a um aumento do EPS pela simples redução do número de ações, sem que a rentabilidade do acionista se altere.

¹⁹ Banz (1981) demonstrou empiricamente que ações com menor capitalização bolsista têm um maior risco ajustado ao retorno.

- Valorização: as maiores empresas têm menor frequência quanto às maiores valorizações num curto espaço de tempo, tendo também um rácio PER²⁰ superior, proveniente da maior segurança com a menor volatilidade do preço;
- Crescimento: as empresas de pequena e média capitalização são as que apresentam melhores indicadores de vendas, rentabilidade e fluxos de caixa operacionais, em média.

O setor

O setor é também uma característica a ter em conta na decisão de um investidor, que poderá ter menor ou maior importância de acordo com o perfil de cada um. Por setor, entende-se um grupo de empresas com um conjunto de características em comum relativamente à indústria em que opera (Lofthouse, 2001). Tendo em conta essas mesmas características, a escolha de um setor do qual se escolhem empresas onde investir deverá ser feita, tendo em conta os objetivos e o perfil de risco do investidor. Com o mesmo sentido, mas numa análise mais precisa pode ainda ser feita a mesma comparação, embora ao nível da indústria de cada empresa.

De um modo exemplificativo, espera-se que os proveitos de empresas tecnológicas e de saúde sejam superiores à média, enquanto que, em empresas que produzam bens ou serviços de consumo diário, como comida, roupa e outros bens pessoais, existe pouca exposição ao ciclo económico, apresentando variações no retorno tendencialmente contrárias à inflação, isto é, terão melhor performance em períodos de deflação ou de baixa inflação económica. Para os setores financeiro, industrial e dos materiais, a exposição ao ciclo económico deverá ser superior, pelo que os retornos se devem esperar inferiores à média durante uma recessão e, por outro lado, superiores a essa mesma média em fases de expansão. No setor da energia o retorno é bastante influenciado pelo ciclo económico, embora as tendências de preço da energia também tenham uma significativa importância sobre o mesmo.

Numa outra perspetiva, diferentes setores são analisados de modo diferente, não podendo ser comparados rácios entre diferentes sectores quando as características de cada um exigem estruturas financeiras distintas. Existem ainda rácios que são mais importantes para analisar um determinado sector que outro, podendo até existir rácios que não fazem

²⁰ $PER = P/E = \frac{\text{Preço}}{\text{Resultado Líquido por Ação (EPS)}}$

sentido ser estimados e analisados em determinadas empresas ou setores (Lofthouse, 2001).

Localização geográfica

Entre diferentes países é possível traçar diferenças que, nuns casos são mais significativas que noutros e, que interferem nos preços das ações, seja pela forma como o investidor vê cada país, seja pela capacidade produtiva do mesmo.

Kim & Kim (2009) apontam para uma diversificação ao nível internacional com base na correlação entre moedas como forma de obter uma mais-valia no longo prazo, tendo como objetivo a eliminação do risco específico dos vários países onde é feito o investimento. Países membros de uma união monetária²¹ têm uma correlação relativamente alta por terem a mesma moeda e economias muito interrelacionadas enquanto países vizinhos²² têm correlações altas por terem negócios em comum, investimento, entre outros. Já entre o Japão e os EUA existe uma correlação baixa pela distância física entre os dois países, distância política e cultural, recursos naturais diferentes, entre outros. Baixas correlações de moeda devem refletir diferenças geográficas, políticas económicas independentes e diferentes recursos naturais e culturas, pelo que a diversificação entre países divergentes deve reduzir significativamente o risco de investimento da carteira.

Para além da moeda, o *The Global Economy*²³, enquanto fonte de dados e de análise macroeconómica, enumera uma lista de variáveis que devem ser tidas em conta na comparação entre países sob diversas perspetivas, que podem ser mais ou menos adequadas, consoante o setor observado. Daqui, destacam-se os níveis de rendimento, desenvolvimento, desemprego, saúde e educação enquanto variáveis económicas, podendo também ser denotadas variáveis de qualidade governativa, tais como a burocracia, a corrupção e a justiça. O equilíbrio das contas públicas é também um aspeto igualmente importante.

²¹ Exemplo da União Europeia.

²² Exemplo dos Estados Unidos da América e do Canadá.

²³ www.theglobaleconomy.com é uma fonte de dados económicos usada em 504 universidades em todo o mundo [10 de Abril de 2016].

6. Finanças Comportamentais

A análise ao comportamento dos investidores tem sido notória nas últimas décadas, podendo ser explorados os eventuais enviesamentos que sejam identificados em eventos específicos nos mercados financeiros sendo, por isso mesmo, um tema de grande interesse, a abordar no âmbito da gestão de carteiras.

O conceito de finanças comportamentais procura explicar em que medida os fatores psicológicos poderão influenciar as decisões de um investidor e como podem ocorrer enviesamentos. Para tal, o modelo confronta fortemente a teoria financeira convencional, a qual avalia o valor dos ativos financeiros com base na racionalidade. Opostamente, a psicologia vem demonstrar que existem algumas irracionalidades que podem ocorrer por duas razões: primeiro, os investidores nem sempre processam corretamente a informação existente, o que leva a estimativas de retorno esperado enviesadas; segundo, mesmo sabendo a distribuição de probabilidades de retorno, os investidores tomam sistematicamente decisões que não são consideradas ótimas (Fallis et al., 2013).

No processamento da informação existente são feitas, por vezes, estimativas incorretas do retorno futuro, podendo surgir de diversas formas:

- Erros de previsão: quando existem enviesamentos de memória²⁴. Existe também o efeito de variação do rácio PER, que pode ser explicado pelas variações nos lucros esperados, sendo a variação excessiva quando existe uma boa performance recente e existe uma correção quando os investidores detetam esse erro Bondt e Thaler (1990);
- Excesso de confiança: as pessoas tendem a sobrestimar a exatidão das suas previsões, assim como tendem a sobrestimar as suas capacidades²⁵. Esse excesso de confiança leva a que a gestão ativa de investimentos prevaleça sobre a respetiva gestão passiva²⁶;
- Conservadorismo: podem ocorrer enviesamentos devido ao conservadorismo, causados pela lenta reação do investidor perante as suas perspetivas quando surge

²⁴ Denominado de enviesamento de memória; Kahneman e Tversky (1981) demonstraram que as pessoas dão demasiado peso aos acontecimentos recentes na hora de fazer previsões.

²⁵ Um estudo aos condutores suecos mostrou que 90% deles se afirmava conduzir melhor que a média.

²⁶ A gestão ativa de carteiras é, tipicamente, menos eficiente (em média), o que apoia a tese da existência de excesso de confiança no comportamento dos investidores.

uma nova notícia sobre um ativo, tanto mais quanto mais gradual for a reflexão dessa nova informação no respetivo preço;

- Representatividade: um enviesamento de representatividade acontece quando as pessoas inferem em padrões a partir de uma amostra pouco representativa da sua população, extrapolando tendências erradas para o futuro e tal facto deverá dar origem a correções de comportamentos exagerados.

Fallis et al. apontam ainda situações em que, mesmo quando a informação está correta, os investidores nem sempre tomam decisões completamente racionais de acordo com a mesma informação, devido a enviesamentos comportamentais como:

- Conceção: as decisões são afetadas pela forma como as escolhas são formuladas; um indivíduo tende a aceitar mais facilmente um investimento quando é descrito em termos de possíveis ganhos ao invés de um investimento apresentado com ênfase no risco de perdas, ainda que o retorno esperado seja idêntico;
- Cálculo mental: o investidor divide as suas decisões em diversos grupos, tomando, por exemplo, posições menos arriscadas em investimentos que pretende alocar à educação dos seus filhos, enquanto nas suas poupanças sem fins específicos incorre em posições financeiras de maior risco;
- Evitar arrependimentos: um indivíduo tende a considerar que uma perda elevada de um investimento numa grande empresa e bem reconhecida é uma questão de pouca sorte, não tratando do mesmo modo um investimento numa empresa desconhecida.

7. O rebalanceamento de carteiras

Para o investimento a médio e longo prazo existem outros fatores a ter em conta na gestão de carteiras, para além da escolha de quais os ativos onde investir e da respetiva quantidade, já que ao longo do tempo a estrutura de uma carteira se altera com o desempenho desigual de cada constituinte. O rebalanceamento é, assim, visto como uma medida de gestão ao longo da maturidade das carteiras, apresentando-se como uma estratégia de controlo de risco, e, ao mesmo tempo, de maximização da rentabilidade.

Porque ao longo do tempo diferentes investimentos têm diferentes retornos, a alocação de um portfólio sofre alterações com a diferente valorização dos ativos, sendo que as características de risco e retorno também serão diferentes das previamente definidas

e, por isso mesmo, diferentes daquelas que concretizam os respectivos objetivos de investimento. De um modo genérico, o rebalanceamento consiste, assim, em repor a alocação de ativos no objetivo inicial (Tokat & Wicas, 2007).

Uma estratégia de rebalanceamento requer a definição de um conjunto de regras, segundo o qual o portfólio é rebalanceado. O investidor deve previamente definir com que frequência é feita a monitorização, quanto podem as ponderações sofrer desvios sobre a ponderação inicial ou com que base será alterada a alocação periodicamente. Cada portfólio terá objetivos de risco e retorno específicos, logo necessitará de regras que melhor se adequem a cada situação.

De acordo com Pliska e Suzuki (2004), a estratégia de rebalanceamento será influenciada pelas seguintes características dos ativos que constituem o portfólio:

- Correlação: uma alta correlação entre os retornos dos ativos faz com que os mesmos tendam a mover-se na mesma direção ao mesmo tempo, o que fará com que a ponderação relativa destes ativos no portfólio sofra pouca ou nenhuma alteração, pelo que o risco de alteração das ponderações é reduzido, assim como a necessidade de rebalanceamento;
- Volatilidade: alta volatilidade dos retornos aumenta a flutuação da ponderação dos ativos e aumenta o risco de sofrer grandes alterações relativamente à ponderação inicial, logo uma maior volatilidade implicará uma maior necessidade de rebalanceamento;
- Retorno esperado: se os ativos de um portfólio têm retornos esperados distintos, a alocação do capital tende a sofrer desvios, tanto mais quanto maior for a diferença entre os retornos gerados por cada ativo. Com isto, diferenças significativas entre retornos esperados aumentam o risco de desvio da alocação face àquela definida inicialmente, aumentando também a necessidade de rebalanceamento;
- Período temporal: quanto maior o período de investimento maior será a probabilidade de a alocação sofrer alterações, levando a um maior risco de o retorno esperado do portfólio ser alterado, o que também exige maiores necessidades de rebalanceamento.

Benefícios

Buetow (2002), estudou a performance do rebalanceamento, tendo demonstrado, através da sua análise, duas características positivas para este tipo de estratégia. Por um lado, permite o controlo do risco ao não permitir grandes desvios na alocação da carteira aos ativos constituintes e, por outro, permite, ao mesmo tempo, aumentar o retorno esperado, tanto mais quanto menor for o intervalo de rebalanceamento, tendo a sua análise comparativa incidido sobre rebalanceamentos numa base diária, mensal, trimestral e bianual. No entanto, têm que ser tidos em conta os custos de transação que o rebalanceamento implica, cuja significância aumenta quanto maior for frequência de rebalanceamento e diminui quanto maior for o tamanho da carteira.

Modos de rebalanceamento

Cada investidor precisa de perceber qual a estratégia de rebalanceamento que melhor se adequa aos seus objetivos e necessidades, pois não existe uma única que seja capaz de se sobrepor a todas as outras na generalidade dos casos, tendo em conta que a mesma deve ser escolhida de acordo com o período de investimento, a tributação, o *timing* das liquidações e dos investimentos, os constrangimentos de liquidez e as condições de mercado esperadas (Carmichael, 2009).

Como tal, podem salientar-se as seguintes estratégias:

- **Rebalanceamento periódico**: em que é reposta a alocação inicial numa base periódica, que pode ser mensal, trimestral, anual, etc. Para tal, são vendidas as unidades em excesso dos ativos que mais valorizam e, com esses fundos, são compradas as unidades necessárias dos ativos que menos valorizaram, de modo a repor a ponderação inicialmente definida.
É uma estratégia simples, mas rígida, não permitindo aos investidores a venda de ativos com uma valorização acentuada que julguem ser temporária e obrigando à venda ou compra de pequenas quantidades em situações que se verifique pouca variação de ponderações;
- **Rebalanceamento com limites**: os portfólios são ajustados quando a ponderação de um determinado ativo alcança um peso maior ou menor que uma percentagem previamente definida (por exemplo 5%), relativamente ao seu peso inicial.

Esta é uma estratégia mais flexível, mas obriga a uma maior monitorização do portfólio e, em mercados voláteis, pode levar a operações de compra e venda desnecessária;

- Rebalanceamento para os limites: semelhante à estratégia anterior com a única diferença de que o rebalanceamento é feito para a percentagem correspondente ao limite ultrapassado;
- Rebalanceamento assimétrico: semelhante também ao rebalanceamento com limites, embora o limite inferior seja diferente do limite superior. Por exemplo, se um ativo representa 60% do valor inicial do portfólio inicialmente, este ativo pode ser rebalanceado quando o seu peso relativo cai abaixo do 58% ou quando ultrapassa os 65%, ou seja, segundo este exemplo, o limite seria de 2% para uma situação de desvalorização de cada ativo e de 5% quando o ativo valoriza;
- Rebalanceamento ativo: a ponderação inicial é reposta sempre que necessário, tendo em conta as condições de mercado esperadas.

8. A decisão de vender ativos da carteira

Um dos momentos em que poderá existir maior indecisão é na escolha de quando vender, pois o investidor tem dificuldade em saber com exatidão quando é que existirá o melhor preço para vender, tendendo, por isso, a deixar o tempo correr para ver como se comporta o preço, sendo muitas vezes um comportamento baseado meramente no instinto e ignorando a razão, o que muitas das vezes é ineficiente. Para isso, existem mecanismos teoricamente reconhecidos para minimizar perdas – o *stop-loss* – ou para assegurar ganhos – o *trailing-stop*.

Yin, Zhang e Zhuang (2010) afirmam que a decisão de vender ações é crucial para o sucesso dos investimentos em mercados financeiros sendo essencial definir uma estratégia de venda, que poderá passar pelo recurso a um *stop-loss* ou a um *trailing stop*.

Stop-loss

O *stop-loss* é uma ferramenta de gestão fortemente usada pelos investidores e assenta na ideia de que deve existir um limite de perdas para um determinado ativo, a partir do qual o mesmo é excluído da carteira quando atinge esse mesmo limite, apresentando-se como uma medida de autocontrolo. Os utilizadores desta estratégia

vêm-na como uma medida para reduzir o risco de um portfólio e de reduzir perdas (Klement, 2013), fazendo sentido na medida em que os investidores têm aversão às perdas (Yin et al., 2010), fruto de viesamentos cognitivos e do excesso de otimismo (Montier, 2007). Com isto, a partir do momento em que a desvalorização do ativo atinge a variação predefinida, não deve existir nenhuma hesitação, sob pena de pôr em causa todos os fundamentos da utilização do *stop-loss* (O'Neil, 2009).

Uma ordem de *stop-loss* tem como vantagem a menor necessidade de monitorização constante da performance do mercado e dos ativos que forem detidos em carteira (Yin et al., 2010).

Trailing-Stop

O *trailing-stop* é utilizado nos mercados financeiros como um mecanismo de proteção dos investidores contra declínios acentuados dos preços dos ativos detidos em carteira²⁷, indo ao encontro da máxima frequentemente referida nos mercados financeiros: evitar perdas e garantir proveitos. Para tal, a ferramenta consiste em vender ao preço de mercado, de forma automática, caso este desça abaixo do preço definido como *trailing-stop*. Nestas condições, o preço definido para o *stop* estará sempre abaixo do preço de mercado até à respetiva execução, acompanhando as flutuações de mercado com a condição de estar sempre a uma distância fixa do preço máximo existente desde que o mecanismo é ativado, permitindo acompanhar as evoluções positivas dos preços com alguma margem para correções, considerando que, uma desvalorização abaixo daquele nível, perspetivará uma queda acentuada de preço, relativamente à qual o investidor deve assegurar rendimentos (Glynn & Iglehart, 1995).

²⁷ Assumindo que todo o investimento detido em carteira é constituído por posições longas.

CAPÍTULO III - ANÁLISE DOS ESTUDOS REALIZADOS

Os vários estudos adiante apresentados foram efetuados com o propósito de obter um conjunto de estatísticas capazes de apoiar vários tipos de decisão, procurando um conjunto de factos que fundamentem uma gestão de carteiras apoiada por regras predefinidas, de acordo com os dados obtidos, que possam ser experienciadas nos mercados financeiros, sob uma perspetiva de gestão ativa, sendo o fim último a obtenção de vantagens financeiras.

Para tal, foram utilizados os portfólios constituídos para os relatórios *Strategy Stock Picks* no âmbito da atividade da SADIF – Investment Analytics, desde abril de 2013, sendo que, cada portfólio, respeita a um país (ou grupos de países nos casos EMED²⁸ e BENELUX²⁹) e são constituídos por cinco empresas. À data, foram obtidos 186 portfólios com o histórico de dados necessário para à análise.

1. Rebalanceamento

O rebalanceamento de carteiras interessa-nos aqui abordar enquanto mecanismo de gestão de investimentos, mantendo a alocação próxima ou igual à pretendida, mantendo também o risco ao mesmo tempo que se procuram melhores níveis de retorno.

Para avaliar o desempenho do rebalanceamento foram obtidos os dados diários de cada portfólio (preço, dividendos, ações constituintes e pesos), assim como o retorno diário para os ETF's³⁰ que representem o mercado de ações do país de cada portfólio para ser comparado o respetivo desempenho face ao mercado onde estão inseridos os seus constituintes.

Nesta análise foram abordados dois dos métodos possíveis: o rebalanceamento periódico para a ponderação inicial e, o rebalanceamento de acordo com a capitalização. A escolha dos métodos deve-se à simplicidade comparada da aplicação dos mesmos, sendo por isso, aqueles que mais frequentemente serão utilizados pelos investidores.

²⁸ Grupo de países da Europa Mediterrânica, no qual estão inseridos, nesta análise, Portugal, Espanha, Itália, Grécia e Eslovénia.

²⁹ Grupo de países da Europa Central, ao qual pertence Holanda, Luxemburgo e Bélgica.

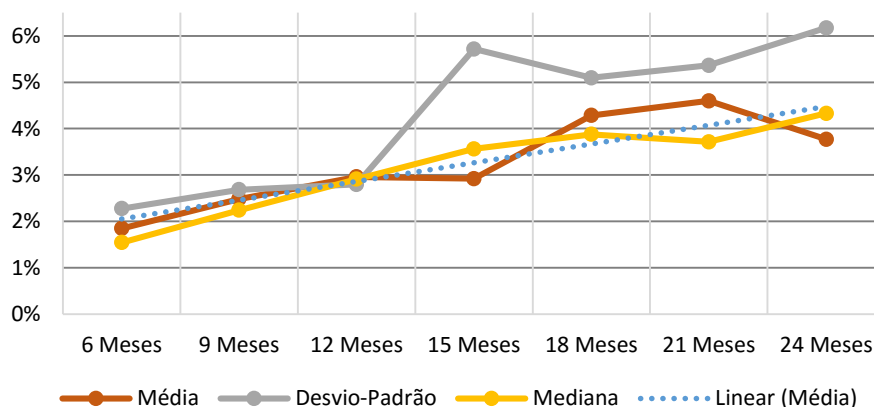
³⁰ Os ETF's são considerados como *benchmarks* para averiguar o desempenho das carteiras relativamente ao mercado.

Rebalanceamento de acordo com a ponderação inicial

No estudo deste método de rebalanceamento o retorno da estratégia foi calculado com recurso ao método periódico, onde o peso de cada constituinte foi repostos na proporção inicial, numa base periódica de 90 dias (trimestral, até um máximo de 24 meses). Os desempenhos foram medidos com recurso aos retornos de cada ativo, numa base trimestral e cumulativa, isto é, o desempenho foi medido no final de cada trimestre face à data de criação de cada portfólio.

Depois de decorrido cada trimestre foi estimado o rebalanceamento, sendo recalculada a quantidade de ações que cada portfólio deve ter de cada constituinte, de acordo com os pesos iniciais, assumindo-se que serão vendidas as ações em excesso para comprar as que estão em falta relativamente às quantidades aqui calculadas. É com base nestas quantidades que foi calculado o retorno dos portfólios rebalanceados ao fim do trimestre subsequente, sendo comparado também o desempenho dos mesmos sem rebalanceamento.

Figura 5: Efeito do rebalanceamento trimestral para a ponderação inicial. Mostra a evolução do retorno médio do rebalanceamento (Média) ao longo dos 24 meses, assim como a respetiva Mediana e o Desvio-Padrão. É também apresentada a reta de regressão linear da média do retorno obtido com o rebalanceamento para o mesmo período, para demonstrar a tendência do respetivo retorno ao longo do tempo.



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor.

Como se pode observar através da figura 5, os dados apontam para uma tendência de benefício a médio e longo prazo com a realização do rebalanceamento com base na ponderação inicial, apresentando, esta estratégia, uma média de retorno de 2.96% para o período de 12 meses.

Para o período de 24 meses, o retorno médio foi de 3,77%, sendo também positivo, embora este último valor não se considere fidedigno, pois contraria a tendência (de retornos superiores) dos restantes períodos analisados e a mediana apresenta valores mais próximos do crescimento linear dos resultados obtidos com a estratégia, o que revela que esta média para 24 meses deverá estar influenciada por alguns casos específicos muito distantes da normalidade.

Isto demonstra que a estratégia produz efeitos positivos, em geral, embora não seja sempre e, podem até surgir casos de grandes perdas quando se comparam os resultados com e sem rebalanceamento.

Tabela 1: Máximos, mínimos e rácios P/N, ao fim de cada período do rebalanceamento trimestral para a ponderação inicial.

Meses	6 Meses	9 Meses	12 Meses	15 Meses	18 Meses	21 Meses	24 Meses
Máximo	24.78%	24.46%	18.26%	16.41%	23.33%	23.05%	14.47%
Mínimo	-2.76%	-4.59%	-6.91%	-43.47%	-12.11%	-6.06%	-20.30%
Rácio P/N	15.3	9.2	12.1	4.7	7.1	4.7	5.2

Fonte: Tabela calculada pelo autor.

Observando a tabela 1 podemos ver que, para os prazos de 6, 9 e 12 meses o rebalanceamento, em comparação com “*buy and hold*”, apresenta rácios de Proveitos sobre Perdas (P/N)³¹ de 15.3, 9.2 e 12.1, respetivamente, enquanto para 15, 18, 21 e 24 meses estes rácios são, respetivamente, 4.7, 7.1, 4.7 e 5.2.

Com estes valores podemos observar que no primeiro ano os resultados são muito melhores com o uso desta estratégia, embora, nos dois piores períodos (15 e 21 meses), tenham existido 4,7 portfólios nos quais compensava o rebalanceamento para cada portfólio cuja rentabilidade seria melhor sem rebalanceamento. No Anexo I (pág. 63-65), os gráficos “*Efeito do rebalanceamento*” demonstram a consistência do efeito do rebalanceamento e os casos em que foi negativo.

Relativamente ao máximo de retorno gerado com a aplicação da estratégia os dados apontam para alguma consistência entre os 14% e os 25%.

³¹ Este rácio representa o quociente entre o número de casos em que a estratégia originou proveitos e o número de casos em que a estratégia originou perdas $(P/N = \frac{Positivos}{Negativos})$.

Já quanto às perdas maiores, a partir dos 12 meses verificam-se alguns casos de grandes perdas comparadas, como é o caso mais extremo de -43.47% de retorno com rebalanceamento. No entanto é de salientar que respeitam a situações específicas e que os mesmos portfólios não apresentam uma série de trimestres consecutivos cujo rebalanceamento se torna prejudicial, pois, pegando no mesmo exemplo do portfólio que, ao fim de 15 meses, tinha -43,47% de retorno quando comparado com a estratégia “*buy and hold*”, ao fim dos 24 meses o mesmo retorno comparado já era de 13.22%.

Estes dados que reforçam a ideia de que, no longo prazo, esta forma de rebalanceamento tende a ter retornos superiores e com menor volatilidade.

Novamente com recurso ao Anexo I (pág. 66-68), observando os gráficos “*Portfólios por classe de retorno*”, verifica-se, de modo consistente, mais portfólios rebalanceados nas classes de retorno superiores, quando comparado com uma situação de “*buy and hold*” e, ainda mais positivo quando comparados com a quantidade de ETF’s em cada classe.

Noutra perspetiva, no mesmo anexo (pág. 69-70) os gráficos “*Retorno médio por classes de retorno*” demonstram que, na generalidade, melhores retornos para os portfólios rebalanceados nas várias classes de retorno, o que deve culminar numa maior confiança para o investidor, tendo em conta que a estratégia tende, não só, a aumentar o retorno quando ele é positivo, como a diminuir as perdas, quando elas existem;

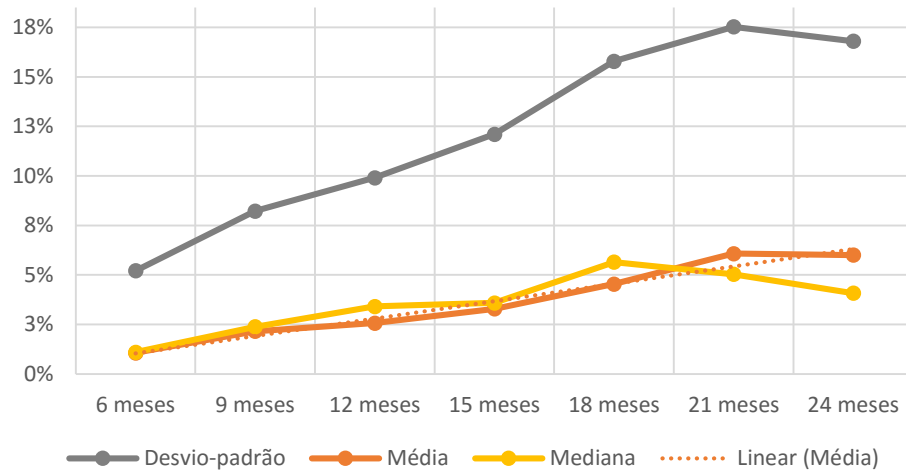
Analisando ainda a distribuição normal para 12 e 24 meses, em ambos os períodos, identifica-se um retorno médio superior, ao mesmo tempo que a volatilidade diminui, observando-se que a estratégia de rebalanceamento com base na ponderação inicial apresenta uma melhor relação entre risco e retorno, quando comparado com uma situação de “*buy and hold*” para os mesmos portfólios (os gráficos “*Distribuição Normal*” estão no Anexo I, pág. 71).

Rebalanceamento com base na capitalização bolsista

Neste método foi calculado o retorno dos mesmos portfólios rebalanceados com base na variação da capitalização bolsista dos constituintes, sendo o rebalanceamento feito igualmente numa base trimestral, exceto para aqueles que foram inicialmente ponderados com base na capitalização e, por isso mesmo, estão permanentemente rebalanceados de acordo com este método. Para tal, foram obtidas as capitalizações

relativas a cada ação, em cada data, e somada a capitalização total das ações de cada portfólio para depois ser calculada a proporção de cada capitalização relativamente àquele total, servindo essa mesma proporção para definir quantas unidades de cada ação constituinte devem constar no portfólio, de modo a ter os portfólios rebalanceados com base na capitalização. Depois de obtidas as quantidades, todo o restante processo de cálculo é igual ao método anterior.

Figura 6: Efeito do rebalanceamento trimestral com base na capitalização. Mostra a evolução do retorno médio do rebalanceamento (Média) ao longo dos 24 meses, assim como a respectiva mediana e o desvio-padrão. É também apresentada a reta de regressão linear da média do retorno obtido com o rebalanceamento para o mesmo período, para demonstrar a tendência do respectivo retorno ao longo do tempo.



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor.

Com a análise à figura 6, podemos observar que o retorno médio da estratégia de rebalanceamento com base na capitalização apresenta um maior crescimento (e mais consistente) com a maior duração do portfólio, embora o desvio-padrão seja muito superior, quando comparado com o método de rebalanceamento com base na ponderação inicial.

Tabela 2: Máximos, mínimos e rácios P/N para o rebalanceamento trimestral com base na capitalização.

Meses	6 Meses	9 Meses	12 Meses	15 Meses	18 Meses	21 Meses	24 Meses
Max	18.24%	40.28%	34.26%	35.77%	34.60%	49.47%	54.00%
Min	-17.99%	-28.61%	-26.44%	-43.12%	-56.15%	-52.28%	-38.32%
Ratio P&L	1.6	1.9	2.1	1.9	2.4	2.9	2.4

Fonte: Tabela calculada pelo autor.

Olhando para os valores do rácio P/N verificamos também um crescimento do seu valor com a maior duração dos portfólios e sempre positivo, mas bastante inferior àqueles que o método anteriormente analisado apresenta. Quanto aos retornos máximos gerados com esta estratégia, os valores obtidos são bastante superiores aos obtidos com o método da ponderação inicial, verificando-se, para os valores de mínimo, perdas maiores com a mesma comparação entre os dois métodos.

Comparando o rebalanceamento com base na capitalização com a estratégia “*buy and hold*” verificam-se também benefícios pois, com a análise dos valores já acima descritos, na generalidade, os resultados tendem a ser melhores com este tipo de rebalanceamento.

No Anexo II (pág. 72-74) é possível observar os gráficos “*Efeito do rebalanceamento*”, que apresentam uma grande maioria dos portfólios com retorno maior se rebalanceado de acordo com a capitalização, ainda assim com mais casos de perdas face à estratégia de “*buy and hold*”, relativamente ao método anteriormente estudado, assim como, na mesma comparação, apresenta alguns retornos de dimensão maior que a dos mais elevados para o rebalanceamento com base na ponderação inicial.

Numa outra perspetiva, observam-se, com recurso aos gráficos “*Portfólios por classe de retorno*” constantes no Anexo II (pág. 75-76), mais portfólios rebalanceados nas classes de melhor retorno e o inverso nas classes menores ou de retorno negativo. No mesmo anexo (pág. 77-78), os gráficos “*Retorno médio por classes de retorno*” apresentam retornos superiores para os portfólios rebalanceados e com retornos positivos (e retornos maiores nas classes mais elevadas de retorno) e inferiores na maior parte dos portfólios com retornos negativos.

Para os períodos de 12 e 24 meses foi calculada ainda a distribuição normal, onde se observa um retorno médio superior para os portfólios rebalanceados em ambos os períodos, mas, ao mesmo tempo, uma maior volatilidade, refletindo-se, deste modo, um maior retorno médio superior por força de uma maior exposição ao risco (Gráficos “*Distribuição Normal*” constantes no Anexo II, pág. 79).

Comparação dos métodos de rebalanceamento

Na data de constituição de cada portfólio existem quatro métodos de ponderação possíveis (*Capitalização, Repartição Igual, Harry Markowitz e Marques-Mendes*³²), sendo escolhido aquele que melhor retorno gerou nos 9 meses anteriores a essa data. Por isso mesmo, foi feita uma análise comparativa dos resultados da aplicação do rebalanceamento com base na ponderação inicial e com base na capitalização, para os portfólios ponderados inicialmente em cada um desses métodos (Anexo III, pág. 80-81).

Com os portfólios ponderados inicialmente de acordo com a capitalização, nos primeiros 6 meses, o não rebalanceamento é aquele que melhor retorno dá a mais portfólios (18), seguindo-se o rebalanceamento com base na ponderação inicial como o melhor método em 16 portfólios e o rebalanceamento de acordo com a capitalização vence no retorno em 11 portfólios.

Para os restantes períodos o rebalanceamento com base na ponderação inicial é aquele que se apresenta como aquele que a mais portfólios dá os melhores retornos, com destaque para os portfólios não rebalanceados, no máximo, é a melhor solução para 3 portfólios, para o período de 15 meses, contrariando por completo os resultados para os 6 meses.

Para os portfólios ponderados inicialmente com repartição igual, novamente o não rebalanceamento é a melhor solução para mais portfólios para os primeiros 6 meses, sendo completamente invertida essa tendência, que só volta a ser a melhor solução para um único portfólio, nos períodos de 12 e 15 meses.

Entre os 9 e os 24 meses destaca-se o rebalanceamento com base na capitalização que oferece, a mais portfólios, o melhor retorno, com exceção dos 15 meses em que a ponderação inicial oferece melhores retornos mais vezes.

Nos portfólios ponderados com base no método de Harry Markowitz, o rebalanceamento com base na ponderação inicial foi melhor para 24 portfólios, seguindo-se o não-rebalanceamento, sendo melhor em 23, e o rebalanceamento com base na capitalização melhor em 16 portfólios.

Para os restantes períodos, verifica-se também que o não-rebalanceamento apenas é melhor, no máximo, para 2 portfólios, demonstrando-se menos rentável que os métodos

³² Método de ponderação com base na eficiência marginal do capital.

de rebalanceamento abordados. Com a exceção do período de 12 meses em que o rebalanceamento com base na ponderação inicial foi melhor em mais portfólios, o rebalanceamento com base na capitalização foi ligeiramente melhor.

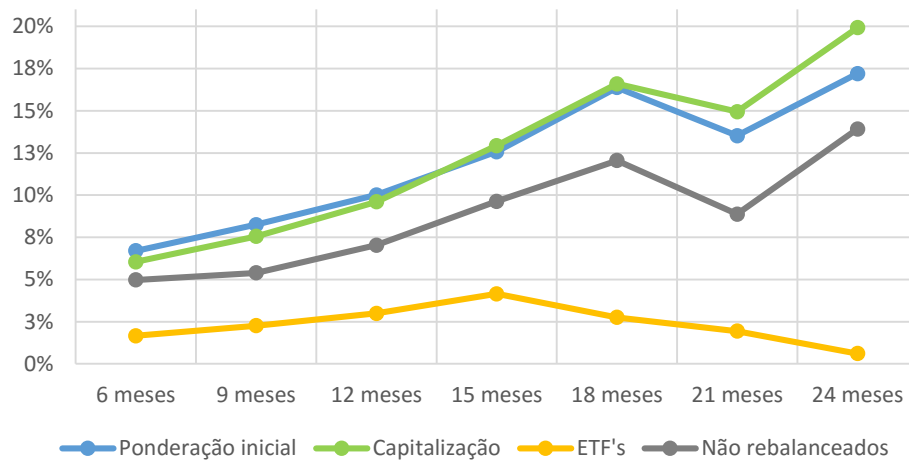
Os portfólios ponderados inicialmente com base no método Marques-Mendes apresentam, também, alguma indefinição sobre qual a melhor alternativa para os primeiros 6 meses em que o número de portfólios com melhor retorno foi idêntico para cada uma delas, não é possível apontar uma opção que prevaleça, de um modo distintivo, sobre as restantes.

Com exceção dos períodos de 9 e 24 meses em que a reponderação com base nos pesos iniciais foi melhor que o rebalanceamento com base na capitalização em mais dois portfólios, este último apresentou-se melhor em mais portfólios para os restantes períodos; novamente o não-rebalanceamento apresenta pouca rentabilidade comparada após os 6 meses, sendo, no máximo, melhor em 4 portfólios, para a duração de 15 meses.

Numa perspetiva geral, entre rebalancear com base na ponderação inicial, rebalancear com base na capitalização e não rebalancear apresentam alguma indefinição quanto à melhor alternativa para os primeiros 6 meses. Para os restantes períodos, o rebalanceamento com base na capitalização é aquele que, em geral, a mais portfólios oferece melhor retorno, enquanto, para os portfólios ponderados inicialmente com base na capitalização, o rebalanceamento com base na ponderação inicial é melhor para mais portfólios. No entanto, até aos 18 meses, entre os dois métodos de rebalanceamento abordados não se detetam diferenças significativas que distanciem em larga escala o desempenho médio do retorno com os dois métodos, com esta análise.

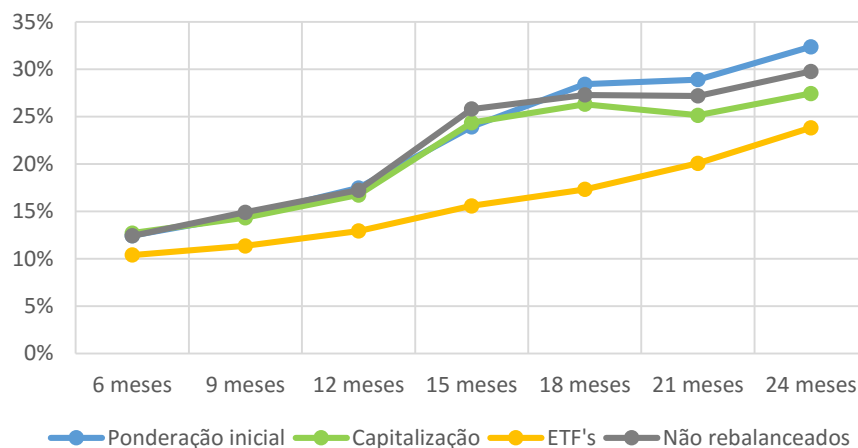
Com recurso às figuras 7 e 8 é possível verificar que ambos os métodos apresentam um retorno médio superior à estratégia “*buy and hold*” e que, até aos 12 meses, o rebalanceamento com base na ponderação inicial apresenta melhor retorno médio que o rebalanceamento com base na capitalização, invertendo a tendência para os períodos subsequentes.

Figura 7: Retorno médio para a aplicação dos dois métodos de rebalanceamento, comparado com o retorno médio sem rebalanceamento e com o retorno médio dos ETF's.



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor.

Figura 8: Desvio-padrão do retorno para a aplicação dos dois métodos de rebalanceamento, comparado com o desvio-padrão sem rebalanceamento e com o desvio-padrão dos ETF's.



Fonte: Gráfico elaborado pelo autor.

Ao observar o gráfico do desvio-padrão do retorno verificam-se níveis idênticos para as três alternativas até aos 15 meses, sendo que, para os períodos seguintes o rebalanceamento com base na capitalização é a hipótese que apresenta um menor desvio-padrão, demonstrando-se com melhor desempenho comparado para o longo prazo, enquanto o rebalanceamento com base na ponderação inicial nos mostra ser aqui, a melhor solução para o curto prazo, de entre as abordadas.

Os ETF's demonstram menores níveis de retorno e, ao mesmo tempo, menor desvio-padrão.

2. Análise ao *stop-loss*

Para averiguar qual o momento a definir para fechar uma posição com perdas foi feito um estudo para ver qual o valor percentual de perdas para o qual deveria existir um *stop-loss* para evitar perdas maiores.

Nesta análise a desvalorização foi feita relativamente ao ETF, para os valores de 15%, 20% e 25%, isto é, o *stop-loss* só é feito quando o retorno de um ativo esteja inferior ao respetivo ETF nessa percentagem, sendo o ponto inicial da comparação a data de compra do ativo. A base de estudo foi a mesma utilizada no rebalanceamento, ou seja, é medido o desempenho dos constituintes dos mesmos portfólios, mas com a implementação do *stop-loss*, sem o respetivo rebalanceamento.

Este estudo é ainda dividido em duas partes: uma, em que se fecha a posição com um *stop-loss* e o dinheiro não é mais reinvestido; outra, em que o dinheiro proveniente do fecho da posição é reinvestido nos restantes constituintes do portfólio, mantendo as respetivas ponderações relativas.

Stop-loss sem reinvestimento

Através da análise da tabela 3 podemos verificar que o *stop-loss* de 15% abaixo do ETF é a medida menos eficiente, apesar de dar um retorno médio positivo de 3,39% com esta opção. Os *stop-loss* de 20% e de 25% apresentam um retorno médio idêntico, sem grandes diferenças a salientar, o que revela que uma decisão entre estes dois níveis de perdas será bem tomada, tendo em conta os valores apresentados.

Tabela 3: Efeito do *stop-loss* sem reinvestimento. Demonstra os dados estatísticos obtidos para níveis de *stop-loss* de 15%, 20% e 25% de retorno abaixo do ETF.

<i>Stop-loss</i>	Retorno			Nº de positivos	Nº de negativos	P/N	Máx.	Mín.
	Média	Mediana	Desvio-padrão					
15%	3.39%	1.6%	13.0%	127	62	2.05	48.8%	-86.9%
20%	4.04%	2.0%	10.7%	110	51	2.16	39.1%	-53.8%
25%	4.04%	2.3%	10.2%	100	39	2.56	36.1%	-59.9%

Fonte: Tabela calculada pelo autor.

Olhando para a perda mínima relativa³³ com a introdução do *stop-loss* percebe-se que, para os 15%, a decisão possa ser precoce, tendo em conta a perda relativa de 86.9%, quando comparado com a decisão de manter a posição aberta, valor muito acima dos 53,8% e 59,9% para os outros dois níveis de fecho.

Quanto ao rácio P/N o *stop-loss* de 25% aparenta ser o mais adequado, sendo o *stop-loss* benéfico em 2,56 casos para cada caso em que seria preferível manter a posição aberta até à data final deste estudo³⁴.

Stop-loss com reinvestimento

Com a tabela 4 podemos ver que a estratégia de *stop-loss* com reinvestimento quando um ativo desvaloriza abaixo de 15% relativamente ao ETF é a alternativa que, em média, traz mais retorno para o investidor, sendo que, nesta análise, o *stop-loss* de 25% é a opção menos rentável (1,23%). Contudo, o *stop-loss* de 15% é aquele que apresenta maior desvio-padrão quanto aos seus efeitos, mas que acaba por ser compensado pelo retorno médio gerado e pelo rácio de 1,63 portfólios em que foi positivo o resultado do *stop-loss* para cada portfólio, onde esta estratégia produziu efeitos relativos negativos.

Tabela 4: Efeito do stop-loss com reinvestimento. Demonstra os dados estatísticos obtidos para níveis de stop-loss de 15%, 20% e 25% de retorno abaixo do ETF.

<i>Stop-loss</i>	Retorno			Nº de Positivos	Nº de Negativos	P/N	Máx.	Mín.
	Média	Mediana	Desvio-Padrão					
15%	5.33%	2.6%	17.8%	117	72	1.63	85.4%	-93.6%
20%	4.17%	2.6%	16.0%	97	62	1.56	78.2%	-105.8%
25%	1.23%	0.0%	12.4%	67	70	0.96	50.9%	-34.6%

Fonte: Tabela calculada pelo autor.

De acordo com os dados obtidos, a estratégia mais vantajosa de entre as que foram analisadas é a de utilizar um *stop-loss* de 15%, reinvestindo o dinheiro realizado com o fecho da posição nos restantes constituintes da carteira, mantendo a ponderação inicialmente definida.

³³ Comparação entre utilizar um *stop-loss* e manter o ativo em carteira até à data final de investimento.

³⁴ Os dados relativos ao desempenho dos portfólios foram obtidos até à data final de 23 de fevereiro de 2016.

3. Análise ao *trailing-stop* para realização de proveitos

Os preços dos títulos variam de modo aleatório, sofrendo valorizações ou depreciações, de acordo com as perspectivas de rendimento associado, estando sujeitos a possíveis correções no curto prazo. Quando uma ação atinge uma valorização consideravelmente boa para o investidor, ele deverá questionar até que ponto poderá o preço continuar a subir, procurando maximizar o retorno.

Se o mesmo preço estiver a cair, o investidor compara o valor atual com o valor máximo registado em carteira e avalia se é apenas uma pequena correção ou se a mesma é demasiado acentuada, refletindo uma inversão de perspectivas, e a respetiva desvalorização.

O *trailing-stop* é usado para que o investidor tenha alguma segurança aquando da decisão de continuar a investir na valorização de cada ação, prevenindo-se e considerando indiscriminadamente que, abaixo de uma determinada desvalorização face ao retorno máximo do título registado em carteira, o mesmo deverá desvalorizar ainda mais e, portanto, deve assegurar-se um determinado nível de retorno. Nesta análise, o objetivo é verificar qual o limite percentual predefinido que garanta um maior retorno e mais segurança ao investidor, de modo a fechar posições com uma valorização considerável e a assegurar ganhos com o investimento.

Como tal, pegando na mesma base de estudo das análises descritas acima, foram identificadas as datas em que cada ativo estava a gerar um retorno de 10% ou 15% acima do ETF que serve de *benchmarking*. A partir destas datas, é simulada a colocação de *trailing-stops* de 5% ou de 10% para obter a data de fecho, de acordo com este mecanismo, que assegura ganhos ao investidor. Em todo o caso, só são considerados aqui os casos em que o retorno bruto do ativo é superior a 5%; nos casos em que o *trailing-stop* não fecha acima dos 5% de retorno um ativo que chegou a render mais do que essa margem, a posição é fechada automaticamente com o preço de fecho da data em que o retorno seja inferior a este limiar³⁵.

Numa segunda fase, será aplicado o mesmo estudo supondo que os *trailing-stops* são colocados quando cada ativo atinge os 8% de retorno, sendo os limites a implementar de 5% e 10%. O desempenho estudado é medido relativamente aos portfólios,

³⁵ A base de dados obtida apenas disponibiliza os preços de fecho diários do mercado.

comparando o seu desempenho com e sem fecho de posição antes da maturidade das carteiras (23 de fevereiro de 2016).

Trailing-stop relativamente ao ETF

Na tabela 5 podemos observar que, em termos de retorno médio, este apenas é positivo se o *trailing-stop* for de 10%, demonstrando que a decisão de colocar um *trailing-stop* de 5% é um pouco precipitada, levando muitas vezes à perda de oportunidades de ganhos superiores com o fecho de posições quando o mercado realiza pequenas correções de preço. Por outro lado, em termos médios, o retorno será também maior se o *trailing-stop* for colocado quando o retorno estiver 15% acima do retorno do ETF (em vez de 10%), tendo como ponto inicial da comparação a compra do respetivo ativo.

Tabela 5: Estatísticas do *trailing-stop* relativo ao ETF. Demonstra os resultados obtidos para um *trailing-stop* de 5% ou de 10%, para as hipóteses de quando um ativo atinge um retorno de 10% e de 15% acima do ETF.

	10% acima do ETF		15% acima do ETF	
	5% <i>trailing-stop</i>	10% <i>trailing-stop</i>	5% <i>trailing-stop</i>	10% <i>trailing-stop</i>
Média	-0.73%	0.44%	-0.07%	0.84%
Mediana	0.34%	0.65%	0.63%	0.97%
Desvio-Padrão	17.67%	16.83%	16.99%	16.49%
Nº de positivos	111	119	112	113
Nº de negativos	97	88	88	85
P/N	1.14	1.35	1.27	1.33
Máximo	73.67%	67.59%	76.77%	75.04%
Mínimo	-69.94%	-70.87%	-76.71%	-77.92%

Fonte: Tabela calculada pelo autor.

Trailing-stop simples

O estudo do efeito da colocação de um *trailing-stop* para uma percentagem fixa de retorno serviu para perceber se haveria vantagem em medir apenas o retorno do ativo, sem olhar ao desempenho do mercado, considerando os 8% um nível de retorno mínimo, cujo acionista pretende acautelar o risco e assegurar uma rentabilidade positiva, caso esta ferramenta não assegure essa mesma rentabilidade.

Contudo, os resultados não superaram aqueles obtidos anteriormente, onde o *trailing-stop* era colocado quando o retorno do ativo for superior ao mercado em 10% e 15%. Novamente a utilização de um *trailing-stop* de 10% apresentou um retorno médio

superior e positivo, comparando com um *trailing-stop* de 5% em que esse valor era negativo.

Por outro lado, esta estratégia apresenta maiores níveis de desvio-padrão e rácios P/N mais baixos, pelo que não é aqui considerada tão fidedigna quanto a utilização do ETF para medir o desempenho de um determinado ativo relativamente ao mercado que, de acordo com os ciclos económicos, apresenta diferentes níveis de retorno e que acaba por influenciar, em alguma proporção (valores de β), a valorização dos ativos cotados nesse mesmo mercado.

Tabela 6: Estatísticas do trailing-stop sem relação com o ETF. Demonstra os resultados obtidos para um trailing-stop de 5% ou de 10%, quando o retorno de um ativo atinge estes níveis percentuais.

	5% Trailing-Stop	10% Trailing-Stop
Média	-1.42%	0.50%
Mediana	-0.06%	1.29%
Desvio-padrão	20.03%	19.26%
Nº de positivos	89	97
Nº de negativos	91	83
P/N	0.98	1.17
Máximo	73.7%	78.5%
Mínimo	-67.4%	-67.5%

Fonte: Tabela calculada pelo autor.

Com os resultados demonstrados na tabela 6, é possível afirmar que a medição do desempenho relativamente ao ETF é benéfica sendo, de entre as opções que foram abordadas, melhor a aplicação de um *trailing-stop* de 10%, quando o constituinte apresenta uma valorização superior a 15%, relativamente ao desempenho do ETF, no período em que aquele é detido na carteira.

CAPÍTULO IV - ANÁLISE CRÍTICA

1. O estágio na SADIF

O estágio curricular que realizei na SADIF demonstra a importância da aproximação entre os meios acadêmico e profissional, na medida em que prepara os estudantes para enfrentar o mercado de trabalho, possibilitando uma experiência de extrema importância, para que possam compreender como devem ser utilizados todos os conhecimentos obtidos no contexto acadêmico e valorizar as suas próprias capacidades.

Nesta perspectiva, o estágio deve ser desafiante, pelo que o seu cerne deverá incidir sobre o desenvolvimento de algo novo para a entidade acolhedora, ou mesmo a melhoria de algo existente, de modo a que o estagiário sinta que está a criar valor e a pôr em prática o que aprendeu até então, ao mesmo tempo que a empresa se desenvolve com a oportunidade concedida. Por outro lado, deve haver lugar a uma prévia integração nas atividades do negócio, com o objetivo de dar a perceber bem, a execução e a finalidade das mesmas, pois só assim conseguirá compreender o que lhe é pedido ao longo deste período e só assim será capaz dar o seu melhor e gerar valor para a empresa.

Este projeto cumpriu com tudo isto, sem dúvida alguma. Foi extremamente desafiante, na medida em que exigia uma grande aprendizagem, a qual não poderia ter tão bons resultados sem a disponibilidade incondicional dos colegas, no esclarecimento das minhas dúvidas e na ajuda para encontrar as melhores soluções nas dificuldades técnicas, que por vezes surgiram.

A elevada utilização das tecnologias foi também um grande desafio, pois requereu a aquisição de conhecimentos não exigidos pela ciência da gestão e que, por isso mesmo, também não tinha formação suficiente na área da informática, embora tenham sido necessárias algumas noções ao desenvolvimento de todas as tarefas propostas.

A aprendizagem foi, sem dúvida, significativa, muito pela liberdade de trabalho e pela complexidade da investigação pretendida. Note-se que esta liberdade foi concedida de um modo construtivo, permitindo que desenvolvesse todo o trabalho de modo autónomo, mas, ao mesmo tempo, sob uma supervisão essencial por parte do Dr. Dinis Santos, enquanto orientador de estágio, garantindo a qualidade e a objetividade daquilo que era pedido.

Essa mesma autonomia, exige, conseqüentemente, um elevado grau de responsabilidade pelo trabalho desenvolvido, desde o plano de investigação ao processo de cálculo, passando ainda pela análise e verificação de resultados. Esta foi, sem dúvida, uma excelente forma de promover o desenvolvimento das minhas capacidades no âmbito da investigação e desenvolvimento, a qual proporcionou uma elevada motivação ao longo do trabalho concretizado.

Um outro aspeto a destacar é o nível de interação com o que acontece nos mercados a nível mundial. Porque a SADIF trabalha com mais de vinte mil empresas cotadas em bolsa, permite a frequente identificação de casos concretos em que algo de diferente acontece relativamente à generalidade das restantes empresas, o que permite explorar esses mesmos casos e aprender bastante com o que acontece e possibilita também o desenvolvimento de uma grande cultura de eventos específicos deste meio.

Exemplo disso mesmo, são os *Redemption Programs*³⁶, frequentemente usados na Suécia, como uma forma alternativa ao pagamento de dividendos que permite igualmente a distribuição de dinheiro aos acionistas, embora por uma via fiscalmente mais favorável naquela jurisdição. Outros exemplos a destacar são os casos de grandes valorizações ou de grandes desvalorizações, por vezes associados à divulgação de informações de elevada importância sobre a rentabilidade futura da empresa ou casos de possíveis fusões ou aquisições.

2. O rebalanceamento

Este trabalho demonstra que é possível tirar partido das estratégias e ferramentas analisadas e sustenta a ideia de que deve haver um conjunto de regras pré-estabelecidas para apoiar a gestão de carteiras que, a meu ver, não devem ser irrevogáveis, porque há sempre situações *ad hoc* em que a lógica e a experiência do investidor devem prevalecer sobre as estatísticas. No entanto, na ausência de uma justificação plausível, o respeito pelas regras predefinidas com base em estatísticas deverá prevalecer, tal como demonstram os resultados acima apresentados.

³⁶ Os *Redemption Programs* consistem na recompra de metade das ações em circulação por um determinado valor, cumulativamente com uma divisão de ações de 1:2 para as ações que não foram objeto de recompra, resultando que, o acionista continua com o mesmo número de ações e recebe o montante de dinheiro relativo à recompra de ações, que é obrigatória para todos os acionistas, e com um valor unitário definido.

Na gestão de carteiras a longo prazo parece claro que os métodos de rebalanceamento com base na ponderação inicial e de rebalanceamento com base na capitalização têm um efeito médio positivo, sendo que o primeiro se apresenta como aquele que mais vezes se apresenta benéfico, embora ambos tenham um desempenho médio idêntico.

Isto demonstra que o rebalanceamento com base na capitalização tem resultados com maior variância, em que os melhores desempenhos equilibram com os piores. Embora o estudo se tenha limitado ao período de investimento de dois anos, os resultados apontam para que este método apresente um retorno médio ligeiramente superior a partir de um ano e meio, o que sustenta a ideia de que, no longo prazo, este apresente melhores resultados.

O desempenho do rebalanceamento é claramente superior na generalidade das carteiras analisadas, comparativamente à opção de “*buy and hold*” até à maturidade da carteira. Ainda assim, é notável o mérito por parte da SADIF, pois a seleção dos constituintes de cada carteira modelo foi feita ao longo do tempo, no âmbito da realização dos relatórios “*Strategy Stock Picks*” e os mesmos apresentam um desempenho médio claramente acima dos respetivos ETF’s.

3. A decisão de vender

A utilização de ferramentas de venda automática de ações demonstrou também aqui, uma boa utilidade no sentido de, por um lado, prevenir situações de desvalorização contínua e acentuada dos preços e, por outro, assegurar retornos positivos, evitando inversões acentuadas do sentido dos preços.

Na abordagem ao *stop-loss*, verificou-se um retorno médio positivo para todos os limites de perdas analisados, sendo estes medidos sempre em relação ao mercado (ETF). Contudo verificaram-se efeitos distintos para as hipóteses com reinvestimento e sem reinvestimento, nos restantes ativos de cada carteira.

No *stop-loss* sem reinvestimento o desempenho foi melhor para o limite de perdas de 25% (abaixo do ETF), apesar de não se distinguir muito de um limite de 20%. Com um retorno médio de cerca de 4% com esta estratégia e com um rácio de 2,56 proveitos

para cada perda na aplicação desta ferramenta, apresenta-se, claramente, como um bom recurso para um melhor desempenho de carteiras de investimento.

Já para o *stop-loss* com reinvestimento os resultados são também positivos com o recurso a esta medida embora o melhor desempenho para os limites analisados seja o de 15%, com um retorno médio de 5,33%. Isto leva a crer que, de todas as opções consideradas, esta seja a melhor opção a tomar. Numa outra perspetiva, seria preferível fechar uma posição com uma perda de 15% relativa ao ETF desde o momento da respetiva abertura, e reinvestir nos restantes constituintes da carteira, mantendo as mesmas ponderações, comparativamente às opções analisadas de fechar apenas a posição e não reinvestir o dinheiro até ao fim do período de investimento.

Na avaliação do desempenho do *trailing-stop* na realização de mais-valias, os dados já não apontaram todos para o mesmo sentido, tendo o *trailing-stop* de 5% apresentado retornos médios negativos, ao passo de que o de 10% demonstrou o inverso. Com estes valores pode-se aferir que o limite de 5% não conceda espaço a possíveis correções, fechando muitas posições que viriam a atingir novos máximos na sua valorização *a posteriori*.

Deste modo, o *trailing-stop* de 10% demonstra-se vantajoso, em média e, por isso, seria uma boa medida de gestão. No entanto, foram simultaneamente cruzadas as opções de utilizar este *trailing-stop* de 10%, se a ação estivesse 10% ou 15% acima do ETF, sendo também considerada a opção de não haver qualquer condição relativa ao *benchmark*.

Os resultados apontam para que a melhor opção seja a de utilizar um *trailing-stop* de 10% quando a valorização excede em 15% a valorização do ETF. Para além de ser identificada qual a opção mais rentável isto demonstra que faz sentido o uso de um *benchmark*, pois só assim se conseguem identificar apenas situações específicas das empresas na qual são feitos os investimentos e não situações de valorização geral do respetivo mercado.

4. A gestão de carteiras

Os mercados financeiros apresentam uma concorrência cada vez mais elevada na procura por oportunidades de arbitragem, tendo, a evolução tecnológica, um papel crucial

neste facto, pois hoje temos uma difusão da informação muito maior e, que não acredito que tenha atingido o seu limite.

Por outro lado, esta evolução permite também explorar oportunidades com a utilização de estatísticas e de abordagens quantitativas que só com recurso a computadores é possível obter tais resultados, tendo em conta que existem dezenas de milhares de empresas cotadas em bolsa em todo o mundo e não seria viável analisar empresas, caso a caso, de um modo rotineiro, na expectativa de encontrar alguma oportunidade de arbitragem.

A abordagem aqui tomada, teve como objetivo obter um conjunto de boas práticas de gestão de carteiras, com perspetivas de longo prazo e recorrendo às tecnologias para avaliar o desempenho que essas boas práticas teriam se tivessem sido implementadas, no caso concreto das 186 carteiras modelo criadas pela SADIF e, em condições de serem objeto de estudo, dado o período temporal requerido.

É de referir que os valores obtidos respeitam apenas a carteiras de investimento cuidadosamente criadas, com base numa análise fundamental, desenvolvida pela empresa e com recurso a computadores para apoiar a seleção dos constituintes, medir ponderações e a respetiva relação entre risco e retorno³⁷, estando as perspetivas de investimento orientadas para o longo prazo. Com isto, os resultados obtidos poderão não ser semelhantes numa estratégia de investimento que apresente alguma divergência notável nos ativos selecionados, período de investimento ou na forma de seleção dos mesmos.

Um outro aspeto a salientar é que todos os resultados obtidos não têm em conta a questão dos custos de transação, pois estes podem variar muito com a corretora que é escolhida para a realização de investimentos e, muitas vezes, estes valores são fixos ou, pelo menos, tendem a ser diluídos, quanto maior for o montante de cada investimento, pelo que se considera que, em investimentos de grande valor o efeito destes custos não deve influenciar notoriamente os resultados desta análise. Evidentemente que, para investimentos com carteiras de pequena dimensão este será um fator a medir.

³⁷ Relação reconhecida como rácio de Sharpe.

5. A SADIF

A SADIF é uma empresa de base tecnológica e que, por isso mesmo, requer poucos recursos humanos para cumprir a sua missão e objetivos, sendo a maioria do trabalho desempenhado pelos colaboradores, atividades de investigação e desenvolvimento com o intuito de subsistir uma melhoria contínua do *research* produzido.

Esta é também uma empresa que requer um conjunto de conhecimentos e de formação, os quais poucos estudantes ou até mesmo pessoas com experiência profissional detêm, pois carece de fortes conhecimentos de informática, de gestão e de economia, levando a que muitos dos conhecimentos sejam transmitidos entre colaboradores ou adquiridos no âmbito das atividades de desenvolvimento da empresa, pois é difícil encontrar uma única formação que contemple um conjunto de conhecimentos transversal a estas áreas, de um modo equilibrado.

Por outro lado, existe um ambiente jovem e descontraído, no qual os resultados surgem naturalmente sem a existência de procedimentos e com uma organização descentralizada, características que funcionam bem, essencialmente porque é uma empresa pequena, com poucos colaboradores e, conseqüentemente, não requer uma padronização do seu funcionamento para garantir a eficiência da sua atividade laboral.

De destacar, é também a presente ligação de alguns colaboradores ao meio académico, que mantêm conjuntamente com a atividade profissional, que lhes permite compreender os maiores obstáculos na integração de alguém que está num período de transição de um contexto académico para o meio profissional. Com isto, considero que tenha sido uma mais-valia que contribuiu para uma integração mais rápida e mais eficiente, reconhecendo como o aspeto de maior valor, a preocupação demonstrada, frequentemente, pelo orientador de estágio Dr. Dinis Santos, pelas atividades relacionadas com a entidade acolhedora, assim como pela elaboração do presente relatório, sendo esta uma questão não integrada nas suas responsabilidades, mas que, pela sua notória experiência académica, se demonstrou ativamente interessado pela boa execução do mesmo.

CONCLUSÃO

Finda a execução deste projeto é de realçar, por um lado, a importância da minha experiência profissional na SADIF, e por outro, a relevância do estudo realizado naquele âmbito e aqui apresentado.

O estágio foi, sem dúvida, marcante e bastante enriquecedor, no qual pude experienciar muitos dos conhecimentos adquiridos ao longo do Mestrado, e isto foi bastante significativo pelo vasto número de empresas e mercados, alvo de análise diária pela SADIF. Isto permitiu-me observar, em cima do acontecimento, eventos específicos de empresas ou países, ou mesmo acontecimentos de âmbito político com elevada relevância para os mercados financeiros, para além de ter acesso a um nível de informações bastante detalhadas, relativamente a empresas e à economia mundial, que só poderia resultar num grande enriquecimento na minha experiência e do conhecimento que hoje detenho sobre este meio.

Numa outra perspetiva, foi uma grande oportunidade para desenvolver as minhas capacidades de investigação, tendo-me sido incumbida a tarefa de realizar vários estudos de análise quantitativa que me levaram a desenvolver novas capacidades neste âmbito.

Dada a vertente tecnológica da empresa, estas tarefas consistiram na utilização de *big data*, de modo a conseguir extrair conclusões importantes como as que foram apresentadas neste trabalho. Tudo isto implica a realização de uma elevada quantidade de cálculos que só seriam viáveis com o recurso a computadores, tendo sido aqui que reconheço um maior desenvolvimento de capacidades em mim, ao longo deste período, e não posso deixar de demonstrar o meu agrado pela obtenção destes conhecimentos, que serão, sem dúvida, bastante úteis para o futuro, onde cada vez mais as tecnologias estão aliadas aos sistemas de informação.

Os resultados obtidos com a investigação que realizei ao longo do estágio revelam que o rebalanceamento deverá ser uma mais-valia para o investimento em ações no longo prazo, demonstrando alguma tendência contra cíclica entre as diversas ações constituintes das carteiras analisadas, que poderá explicar os benefícios financeiros demonstrados com a utilização desta estratégia.

O rebalanceamento trimestral mostra que se obtém proveitos com a venda de parte dos ativos com melhor desempenho e, o consequente investimento do dinheiro resultante

dessa operação, nos ativos da mesma carteira que apresentaram pior desempenho. Se isto acontece, de um modo geral, aqueles constituintes que melhor desempenho demonstram num período deverão sofrer uma correção de preço, ao passo que os que apresentaram piores desempenhos em carteira deverão valorizar.

Numa outra abordagem, as análises ao desempenho dos *stop-loss* e *trailing-stop* indicaram que existem benefícios com a sua utilização e que será preferível a sua utilização perante a opção de deter todos os ativos até à maturidade de investimento definida. Estas evidências demonstram ainda que no investimento no longo prazo é possível obter melhores desempenhos, comparativamente com a opção de *buy and hold*, denotando-se como uma estratégia de gestão ativa que prevalece sobre a gestão passiva, tal como o rebalanceamento.

Ainda nesta abordagem, foi possível verificar que vale a pena recorrer ao *benchmarking* no investimento em mercados financeiros, sendo os resultados, melhores, quando a avaliação das empresas é feita relativamente ao ETF que permite comparar o seu desempenho relativamente ao mercado, pois esta diferença deverá dizer se o desempenho é apenas fruto do desempenho do mercado ou se existem mais alguns aspetos para além do ambiente externo que estejam a influenciar o respetivo retorno.

Com todas as estatísticas obtidas é possível deduzir que a gestão de carteiras pode ter um melhor desempenho, quando apoiada por um conjunto de regras predefinidas, baseadas em factos estatisticamente comprovados. Neste caso concreto, foi analisado um conjunto de carteiras criadas pela SADIF, e que teriam um melhor desempenho com a implementação das mesmas. Esta proposta de regras predefinidas, não deverá inibir o investidor de agir para lá das mesmas. No entanto não as deverá contrariar na ausência de justificações plausíveis, sob pena de pôr em causa toda a sua utilidade.

Para a entidade acolhedora o trabalho de investigação realizado deverá, certamente, produzir benefícios para o futuro, na medida em que toda a informação gerada servirá de base para aconselhar os utilizadores dos relatórios publicados pela empresa, pelo que isso deverá contribuir para o reconhecimento e melhoria da imagem transmitida e da confiança reconhecida pelos leitores do *research* da SADIF.

Após a abordagem das técnicas de gestão de investimentos, com o objetivo de rendimento orientado para o longo prazo e, baseado na análise fundamental dos títulos, sugere-se que, futuramente, sejam abordados aqueles eventos com grande volume de

transações, associados a eventos ou a divulgações de informação de elevada relevância para a rentabilidade futura, provocando desvalorizações ou valorizações acentuadas. O objetivo seria a procura por padrões que possam ser identificados e utilizados no investimento de curto prazo, caso sejam identificadas oportunidades de arbitragem, pois nem todo o investidor investe apenas com objetivos de longo prazo, nem o contrário acontece, podendo ser alocada parte de uma carteira de investimento a cada um dos dois tipos de estratégia identificados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnott, R., Kalesnik, V., & Moghtader, P. (2010). Beyond cap weight: The empirical evidence for a diversified beta. *Journal of Indexes*, (January/February), 16–29.
- Barber, B. M., & Odean, T. (2000). Trading Is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors. *The Journal of Finance*, 55(2).
- Bordean, O. N., Pop, Z. C., & Borza, A. (2015). Evaluating the Performance of Pharmaceutical Companies Through a Benchmarking Approach. *Managerial Challenges of the Contemporary Society*, 8(1).
- Buetow, G. W., Sellers, R., & Trotter, D. (2002). The Benefits of Rebalancing. *The Journal of Portfolio Management*, 28, 23–32.
- Carmichael, I. (2009). Rebalancing A Comparison of Methods. *MLC Investments Limited*, (May).
- Clayman, M. R., Fridson, M. S., & Troughton, G. H. (2012). *Corporate Finance: A Practical Approach*. Wiley.
- De Bondt, W. F. M., & Thaler, R. H. (1990). Do security analysts overreact? *The American Economic Review*, 52–57.
- Does Size Matter*. (2015). *DowTheory Forecasts*.
- Fabozzi, F. J., & Markowitz, H. M. (2011). *The Theory and Practice of Investment Management Second Edition* (Second). New Jersey: Wiley.
- Fallis, A., Bodie, Z., & Marcus, A. J. (2013). *Essentials of Investments. Journal of Chemical Information and Modeling* (9th ed.). New York: McGraw Hill Irwin.
- Gabih, A., Grecksch, W., & Richter, M. (2006). Optimal portfolio strategies benchmarking the stock market. *Mathematical Methods of Operations Research*, 64(2).
- Glynn, P. W., & Iglehart, D. L. (1995). Trading Securities Using Trailing Stops. *Management Science, University of Washington*, 41(6).
- Graham, B., Dodd, D. L. F., & Cottle, S. (1934). *Security analysis*. McGraw-Hill New York.

- Hehn, E. (2006). *Exchange Traded Funds: Structure, Regulation and Application of a New Fund Class*. Springer Berlin Heidelberg.
- Hsu, J. C. (2006). Cap-Weighted Portfolios are Sub-Optimal Portfolios. *Journal of Investment Management*, 4(3), 1–10.
- KENDALL'S, M. (1953). The Analysis of Economic Time Series. *Journal of the Royal Statistical Society*.
- Kim, S., & Kim, S. (2009). *Global corporate finance: text and cases*. John Wiley & Sons.
- Klement, J. (2013). Assessing Stop-Loss and Re-Entry Strategies. *Wellershoff & Partners Ltd.*, 8(4).
- Lofthouse, S. (2001). *Investment management* (Second). West Sussex: Wiley.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection, Efficient Diversification of Investments*. J. Wiley.
- Marques Mendes, A. J., & Santos, D. (2016). Portfolio Weighting Methods: Naïve vs. Scientific Diversification. *Ílhavo*.
- Montier, J. (2007). *Applied Behavioural Finance*. Chichester, England: Wiley.
- Mota, A. G., Barroso, C. D., & Pimentel, D. (2009). *Investimentos Financeiros: Teoria e Prática* (1ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- O'Neil, W. (2009). *How to Make Money in Stocks: A Winning System in Good Times and Bad, Fourth Edition*. McGraw-Hill Education.
- Patell, J. M., & Wolfson, M. A. (1984). The intraday speed of adjustment of stock prices to earnings and dividend announcements. *Stanford University, Stanford*, 13(2).
- Pinho, C., & Soares, I. (2008). Finanças–Mercados e Instrumentos (2ª edição). Lisboa: Edições Sílabo, Lda., 972–978.
- Pliska, S. R., & Suzuki, K. (2004). Optimal tracking for asset allocation with fixed and proportional transaction costs. *Quantitative Finance*, 4(2), 233–243.
- Pompian, M. (2012). Behavioral finance and investor types. *Private Wealth Management Feature Articles*, 2012(1), 1–3.

- Reilly, F., & Brown, K. (2011). *Investment analysis and portfolio management*. Cengage Learning.
- Roberts, H. V. (1967). Statistical versus clinical prediction of the stock market. *Mimeo, University of Chicago*.
- Sharpe, W. F. (1963). A Simplified Model for Portfolio Analysis. *Management Science, University of Washington, 9(2)*.
- Shiryaev, A., Xu, Z., & Zhou, X. Y. (2008). Thou shalt buy and hold. *Chinese University of Hong Kong, Shatin, Hong Kong, 8(8)*.
- Tokat, Y., & Wicas, N. W. (2007). Portfolio Rebalancing in Theory and Practice. *The Journal of Investing, 16(2), 52–59*.
- Yin, G., Zhang, Q., & Zhuang, C. (2010). Recursive Algorithms for Trailing Stop: Stochastic Approximation Approach. *Journal of Optimization Theory and Applications, 146(1)*.

ANEXOS

Anexo I

Os gráficos “*Efeito do rebalanceamento*” mostram a diferença de desempenho dos portfólios com e sem rebalanceamento, onde se pode observar a consistência do efeito do rebalanceamento e os casos em que foi negativo. O eixo das abcissas representa os portfólios, enquanto o eixo das ordenadas representa o nível de retorno do rebalanceamento para cada portfólio.

Gráfico 1: *Efeito do rebalanceamento para 6 meses*

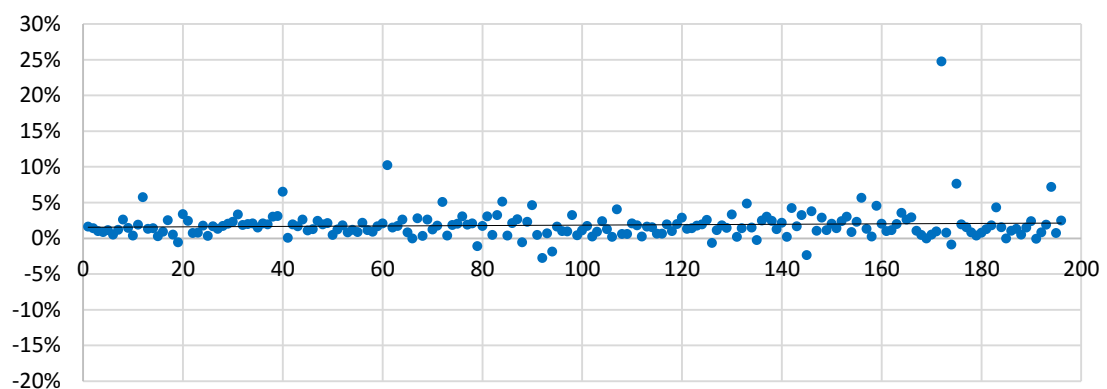


Gráfico 2: *Efeito do rebalanceamento para 9 meses*

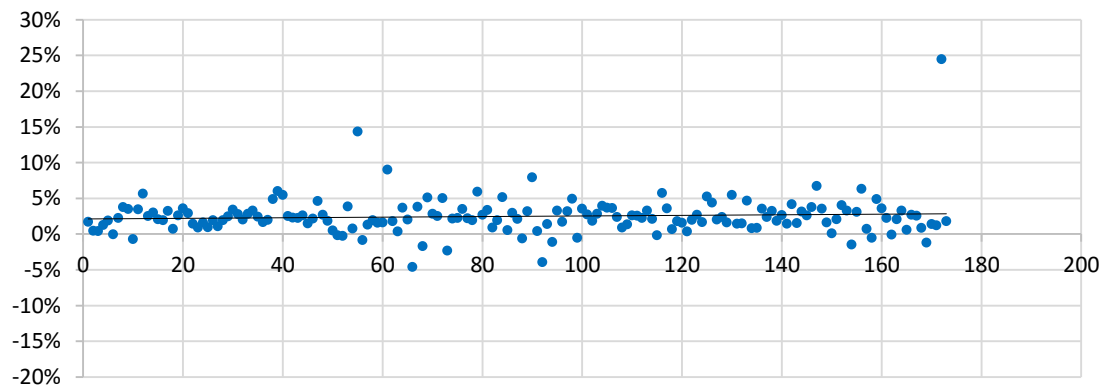


Gráfico 3: Efeito do rebalanceamento para 12 meses

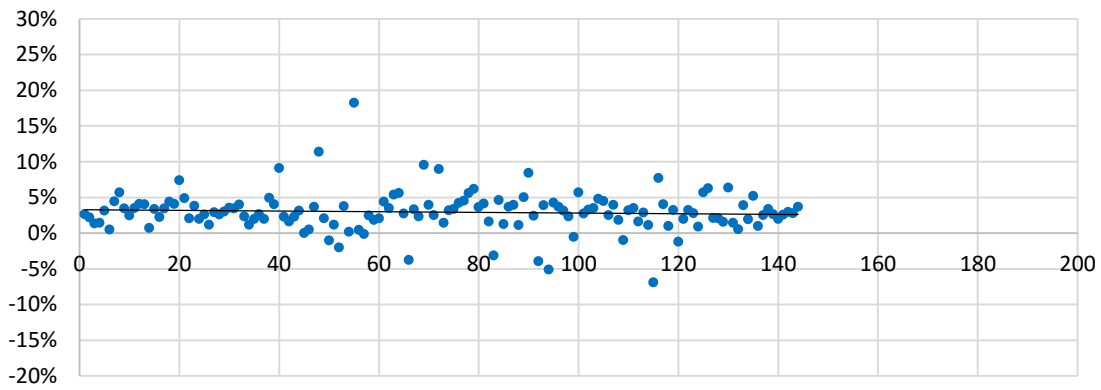


Gráfico 4: Efeito do rebalanceamento para 15 meses

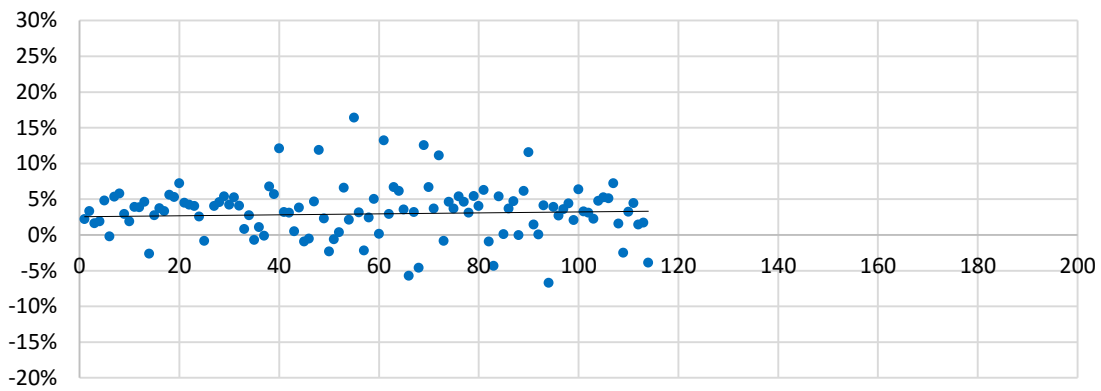


Gráfico 5: Efeito do rebalanceamento para 18 meses

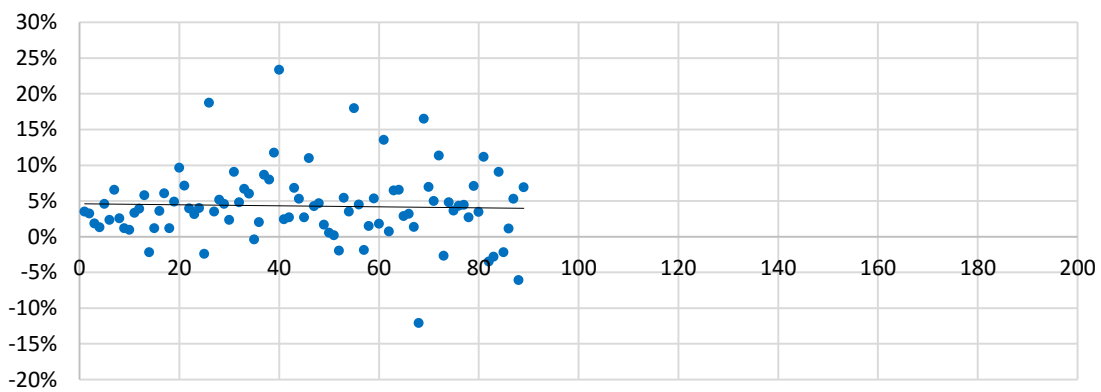


Gráfico 6: Efeito do rebalanceamento para 21 meses

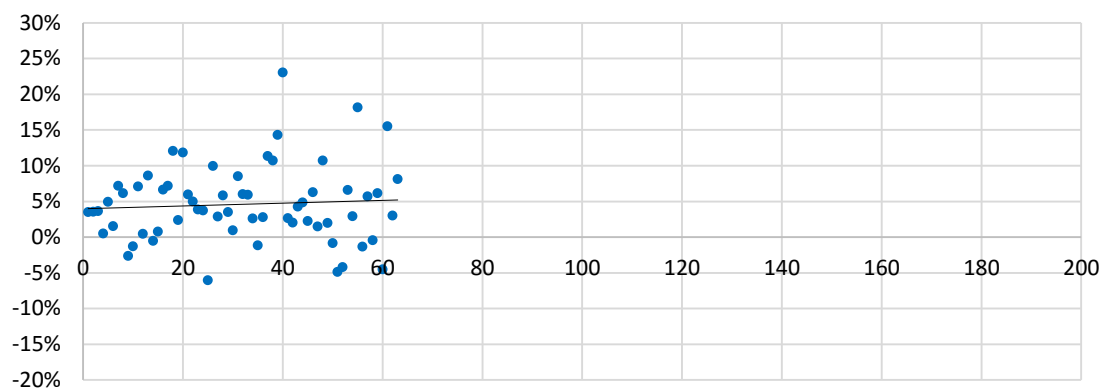
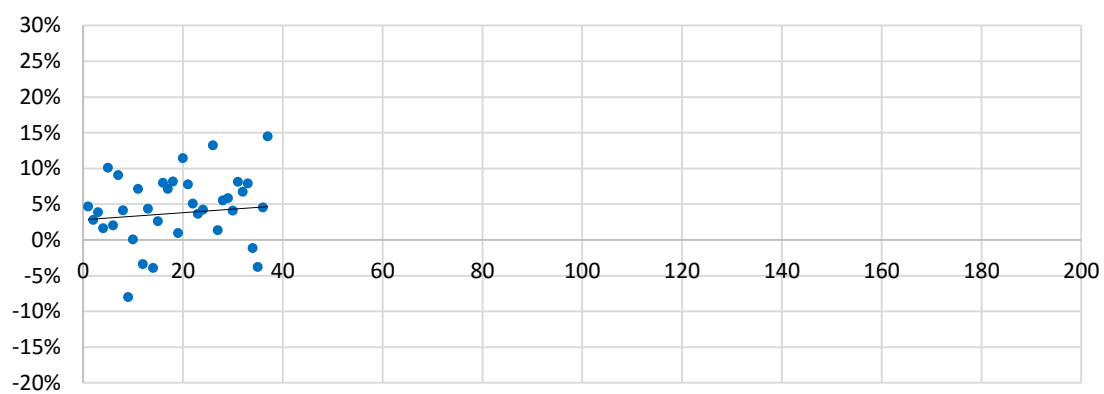


Gráfico 7: Efeito do rebalanceamento para 24 meses



Fonte: Gráficos elaborados pelo autor.

Os gráficos “*Portfólios por classe de retorno*” comparam a quantidade de portfólios em cada categoria de retorno/prejuízo, com e sem rebalanceamento e também o retorno dos ETF’s que servem de *benchmarking* para medir o retorno dos portfólios relativamente ao mercado, onde se verificam, de modo consistente, mais portfólios rebalanceados nas classes de retorno superiores, quando comparados com uma situação de “*buy and hold*” e, ainda mais positivo quando comparados com a quantidade de ETF’s em cada classe.

Gráfico 8: *Portfólios por classe de retorno - 6 meses*

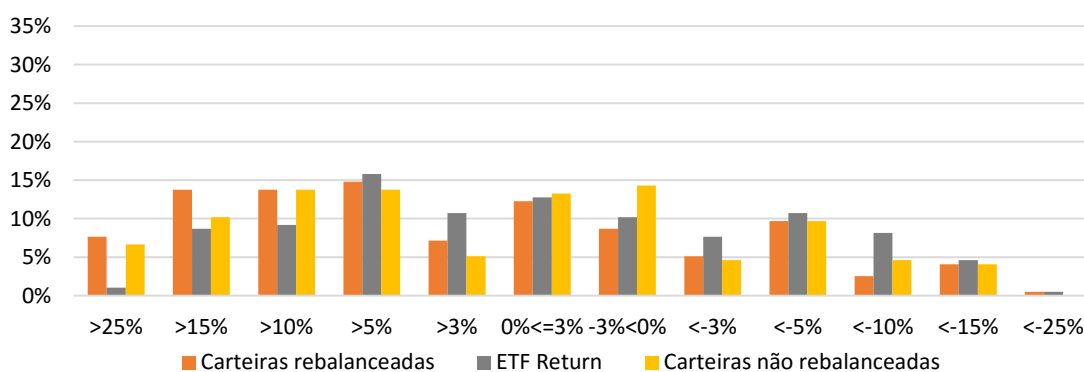


Gráfico 9: *Portfólios por classe de retorno - 9 meses*

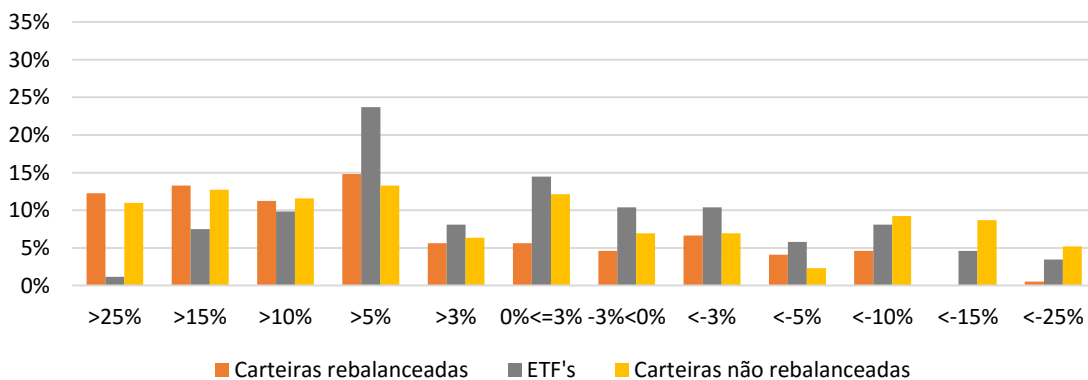


Gráfico 10: Portfólios por classe de retorno - 12 meses

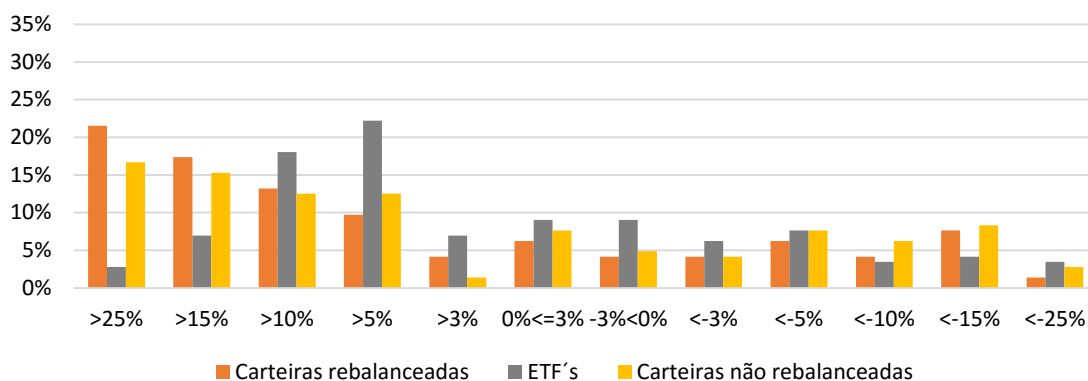


Gráfico 11: Portfólios por classe de retorno - 15 meses

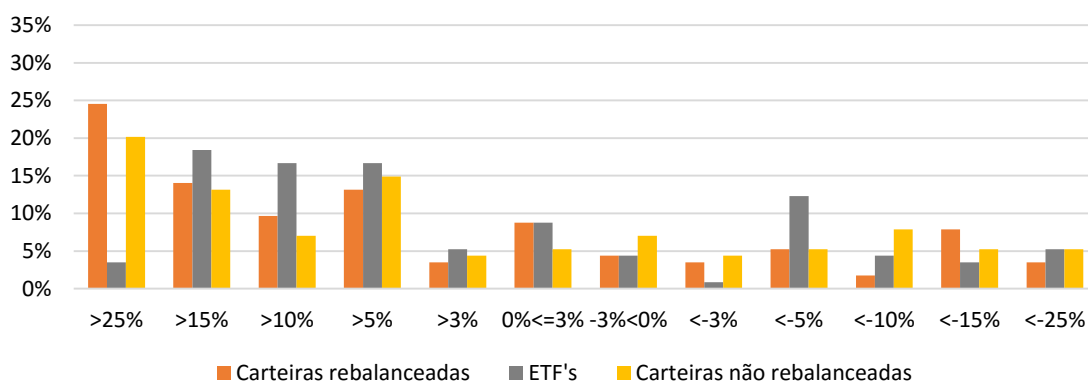


Gráfico 12: Portfólios por classe de retorno - 18 meses

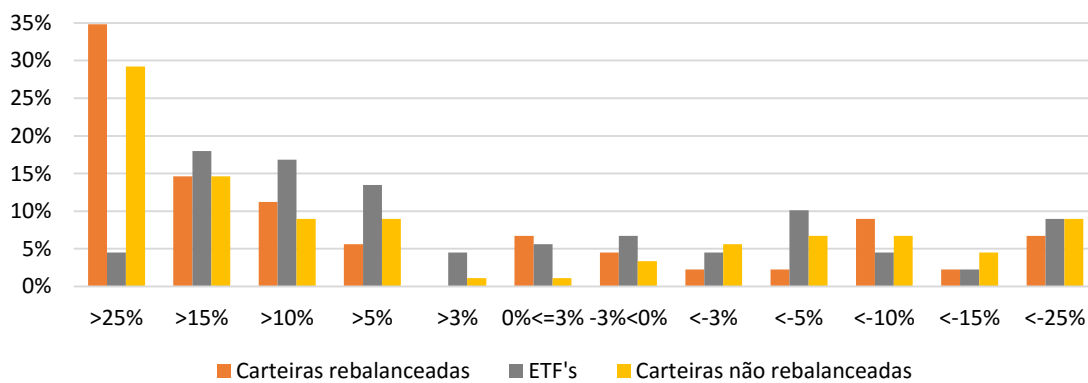


Gráfico 13: Portfólios por classe de retorno - 21 meses

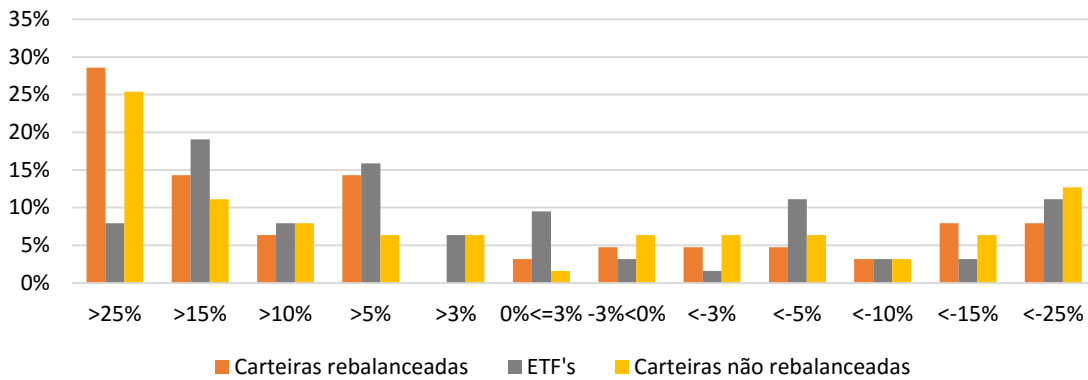
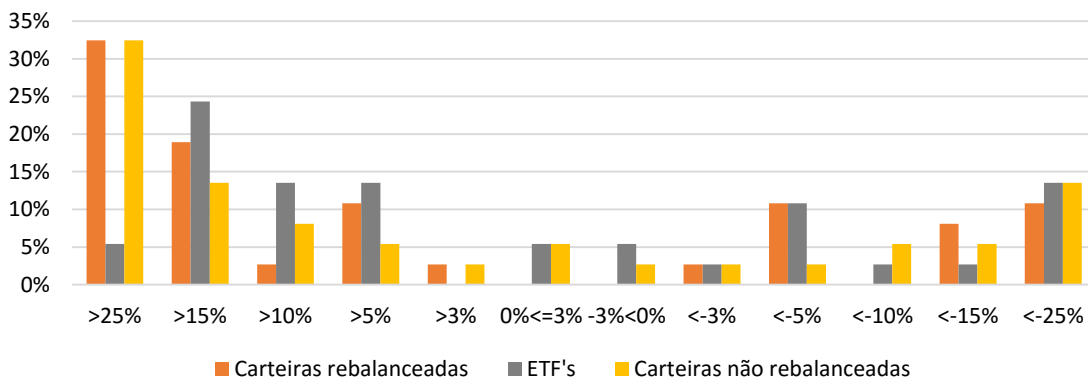


Gráfico 14: Portfólios por classe de retorno - 24 meses



Fonte: Gráficos elaborados pelo autor.

Os gráficos “*Retorno médio por classes de retorno*” comparam o desempenho com e sem rebalanceamento e também dos ETF’s, sendo divididos os portfólios rebalanceados pelas classes de retorno estabelecidas e comparando a média do retorno dos mesmos com a hipótese de não serem rebalanceados, verificando-se, na generalidade, melhores retornos para os portfólios rebalanceados nas várias classes de retorno, o que deve culminar numa maior confiança para o investidor, tendo em conta que a estratégia tende, não só, a aumentar o retorno quando ele é positivo, como a diminuir as perdas, quando elas existem.

Gráfico 15: *Retorno médio por classes de retorno - 6 meses*

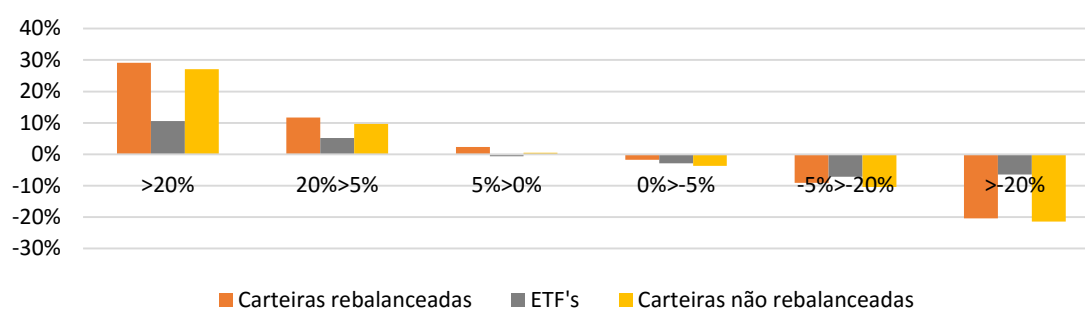


Gráfico 16: *Retorno médio por classes de retorno - 9 meses*

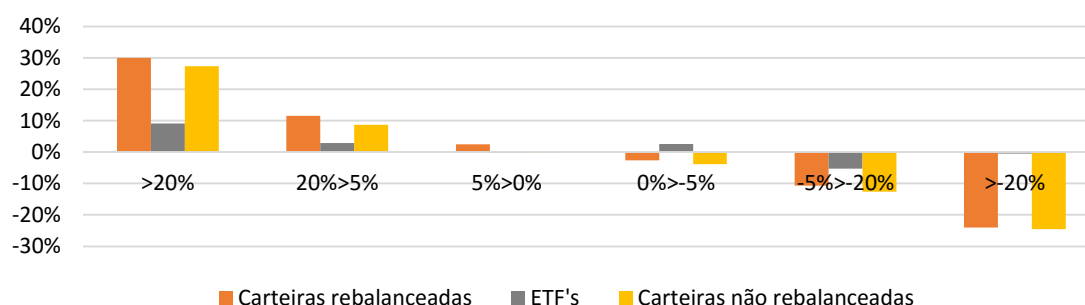


Gráfico 17: *Retorno médio por classes de retorno - 12 meses*

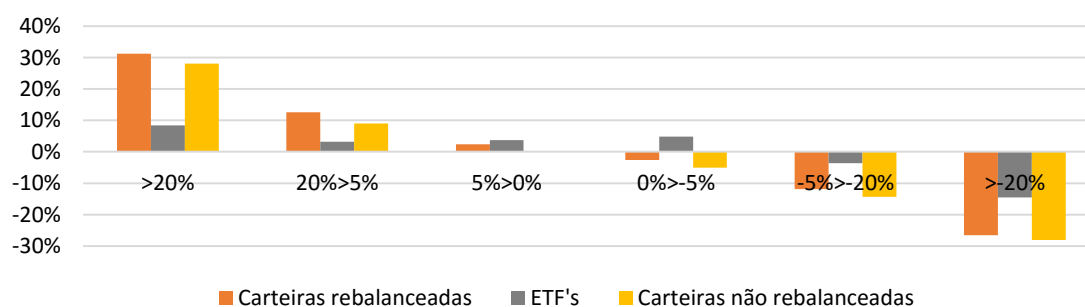


Gráfico 18: Retorno médio por classes de retorno - 15 meses

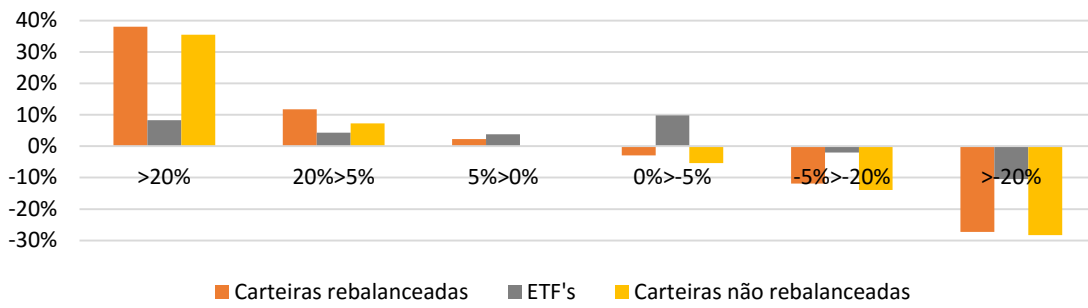


Gráfico 19: Retorno médio por classes de retorno - 18 meses

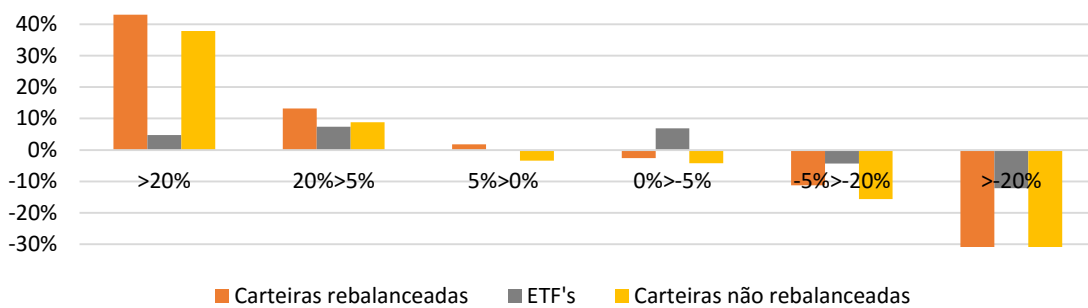


Gráfico 20: Retorno médio por classes de retorno - 21 meses

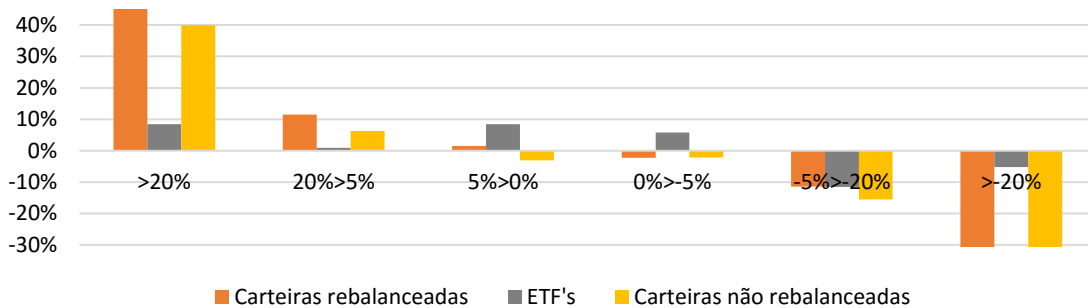
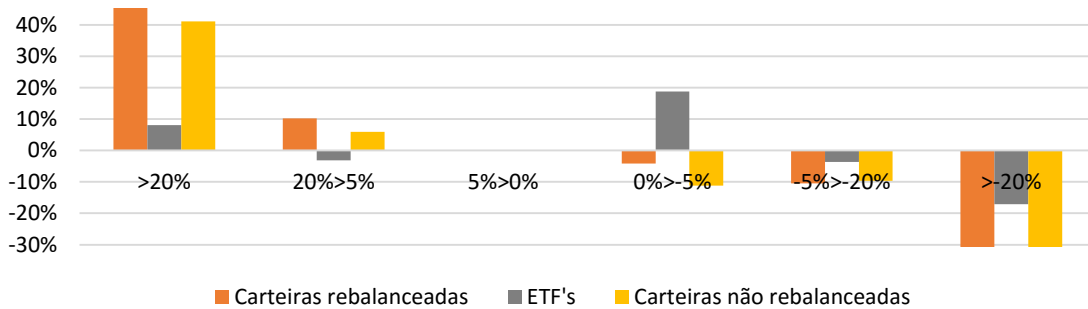


Gráfico 21: Retorno médio por classes de retorno - 24 meses



Fonte: Gráficos elaborados pelo autor.

Os gráficos “*Distribuição Normal*” dos portfólios, com e sem rebalanceamento demonstrando, em ambos os gráficos, um retorno médio superior, ao mesmo tempo que a volatilidade diminui, observando-se que a estratégia de rebalanceamento com base na ponderação inicial apresenta uma melhor relação entre risco e retorno, quando comparado com uma situação de “*buy and hold*” para os mesmos portfólios.

Gráfico 22: *Distribuição Normal - 12 meses*

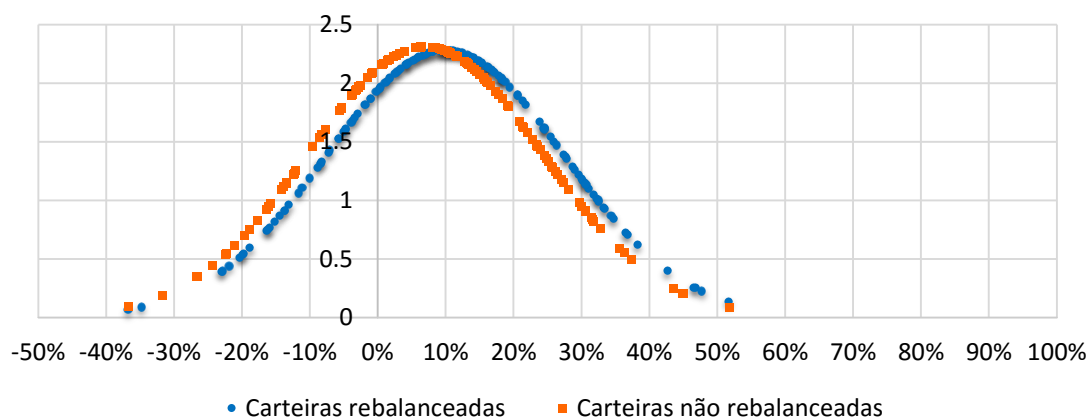
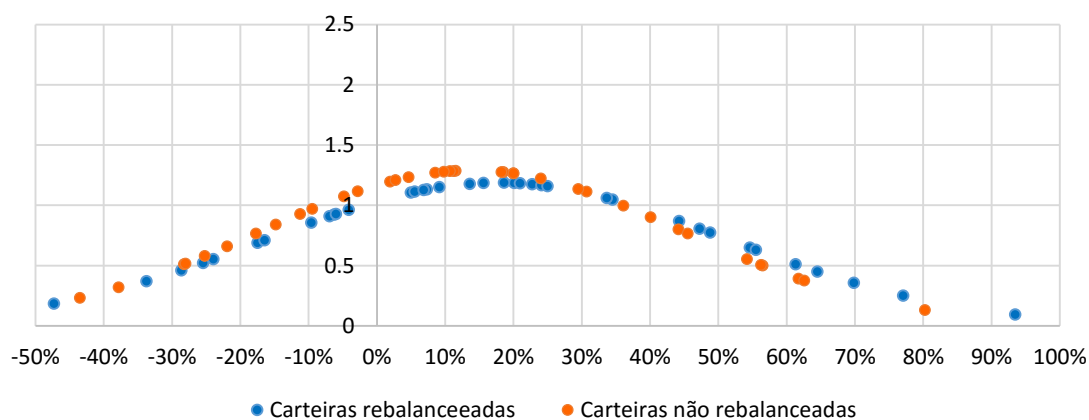


Gráfico 23: *Distribuição Normal - 24 meses*



Fonte: Gráficos elaborados pelo autor.

Anexo II

Os gráficos “*Efeito do rebalanceamento*” mostram a diferença de desempenho dos portfólios com e sem rebalanceamento, onde se podem observar a consistência do efeito do rebalanceamento e os casos em que foi negativo. O eixo das abcissas representa os portfólios, enquanto o eixo das ordenadas representa o nível de retorno do rebalanceamento para cada portfólio.

Gráfico 24: *Efeito do rebalanceamento para 6 meses*

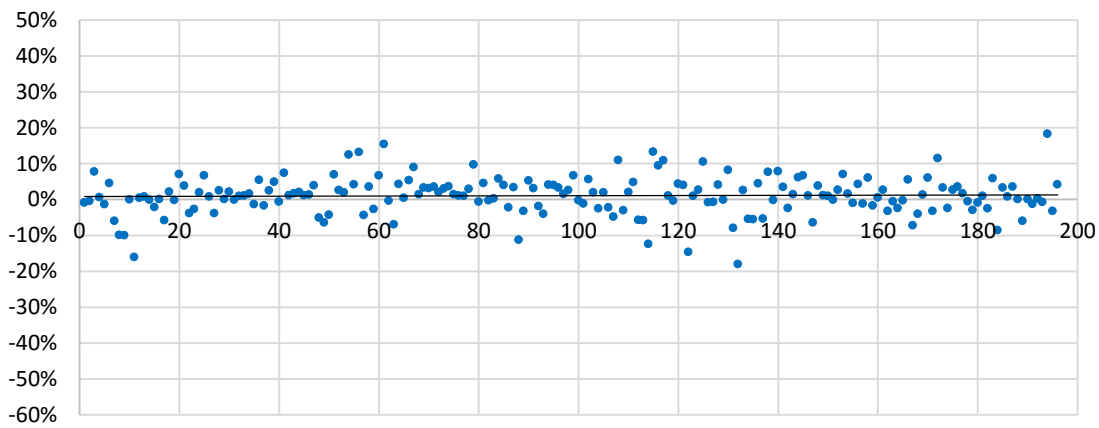


Gráfico 25: *Efeito do rebalanceamento para 9 meses*

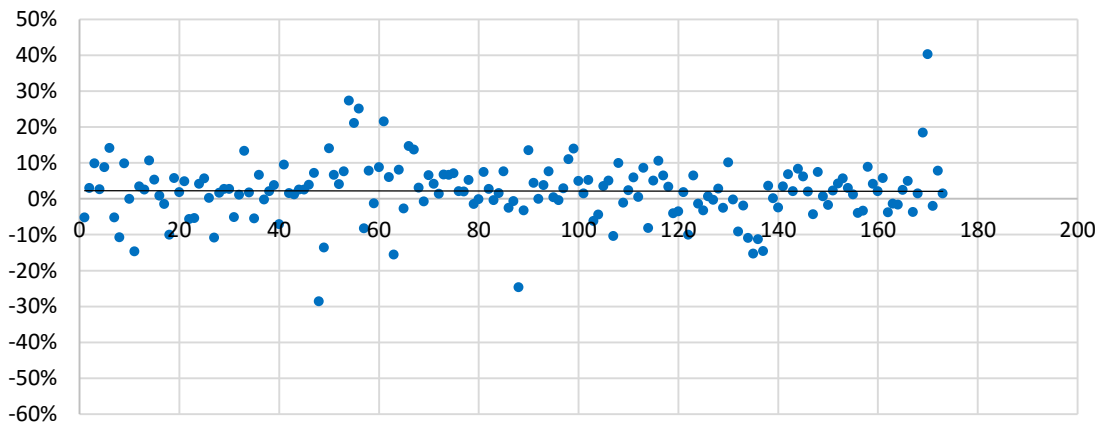


Gráfico 26: Efeito do rebalanceamento para 12 meses

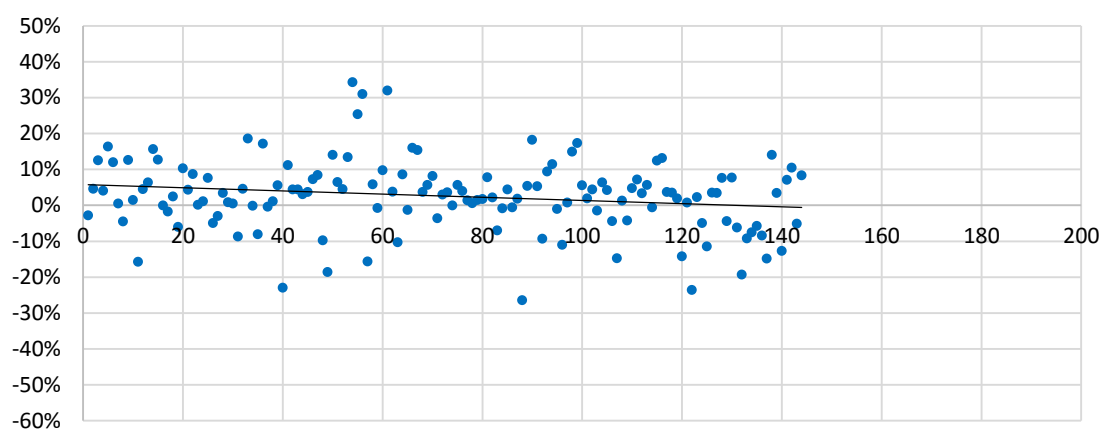


Gráfico 27: Efeito do rebalanceamento para 15 meses

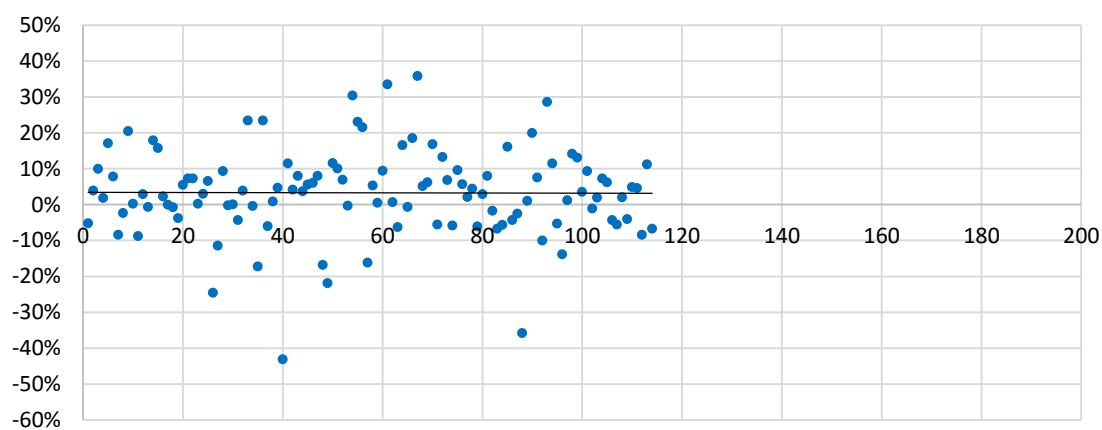


Gráfico 28: Efeito do rebalanceamento para 18 meses

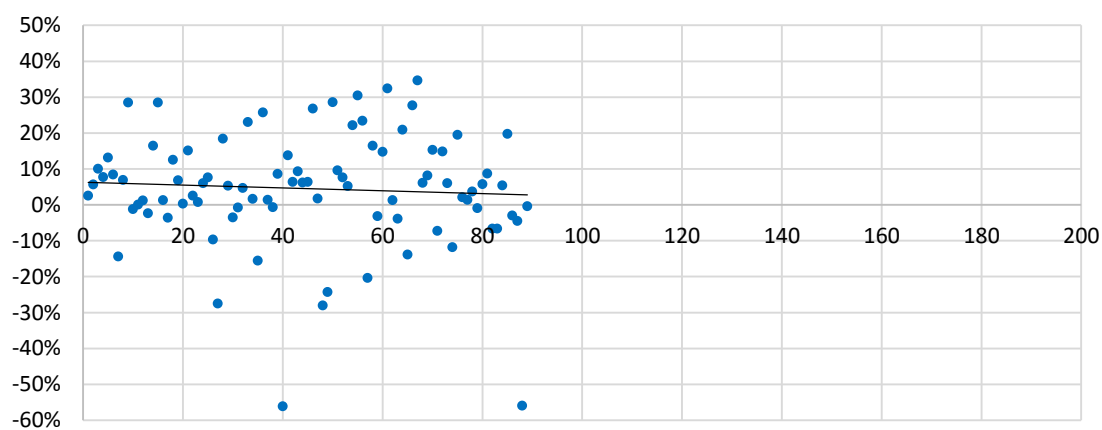


Gráfico 29: Efeito do rebalanceamento para 21 meses

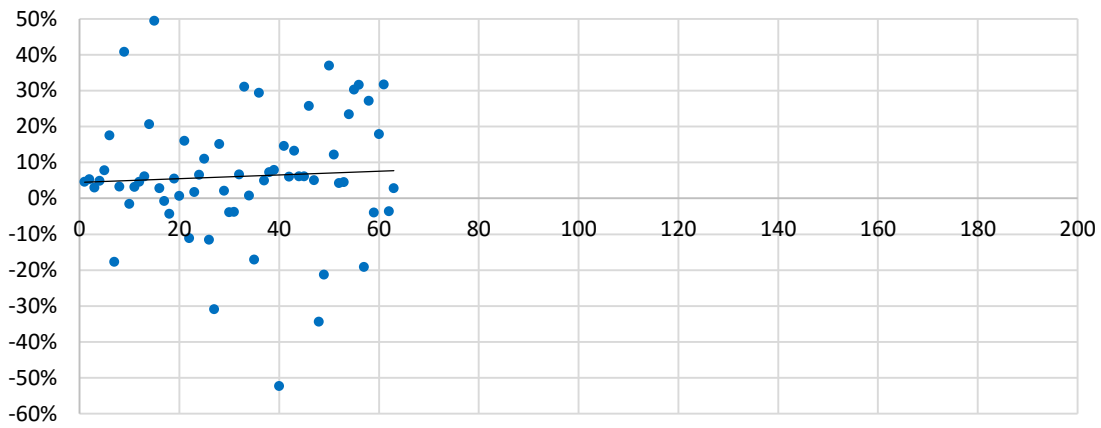
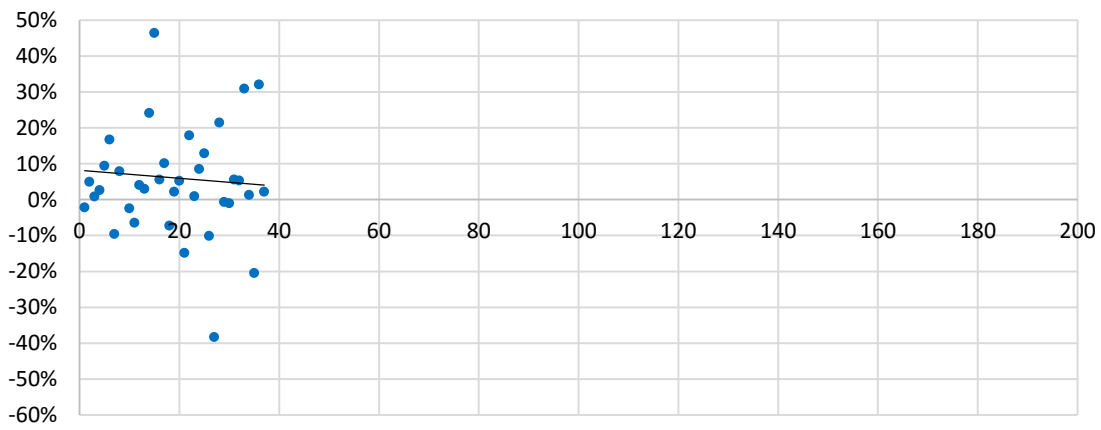


Gráfico 30: Efeito do rebalanceamento para 24 meses



Fonte: Gráficos elaborados pelo autor.

Os gráficos “*Portfólios por classe de retorno*” comparam a quantidade de portfólios em cada categoria de retorno/prejuízo, com e sem rebalanceamento e também o retorno dos ETF’s que servem de *benchmarking* para medir o retorno dos portfólios relativamente ao mercado, onde se verifica, de modo consistente, mais portfólios rebalanceados nas classes de retorno superiores, quando comparados com uma situação de “*buy and hold*” e, ainda mais positivo quando comparados com a quantidade de ETF’s em cada classe.

Gráfico 31: *Portfólios por classe de retorno - 6 meses*

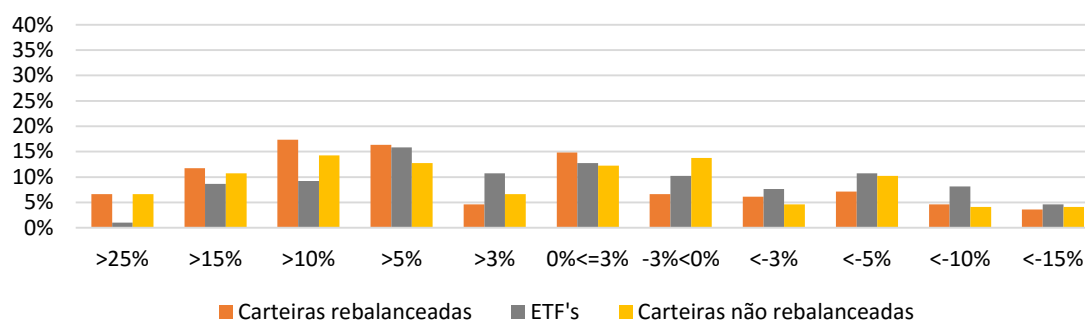


Gráfico 32: *Portfólios por classe de retorno - 9 meses*

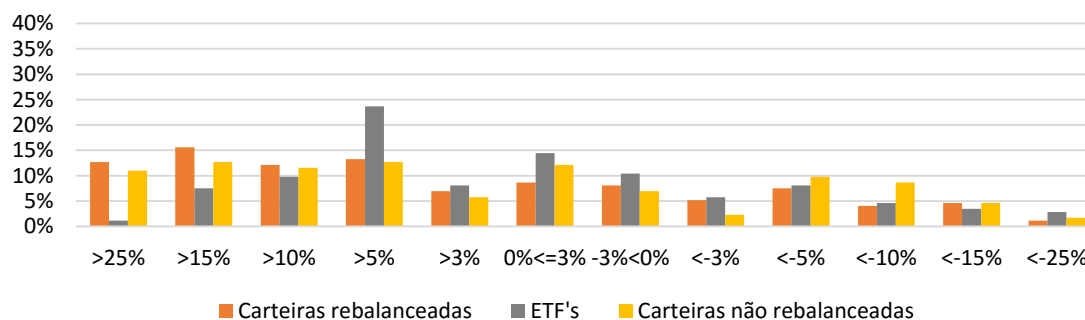


Gráfico 33: *Portfólios por classe de retorno - 12 meses*

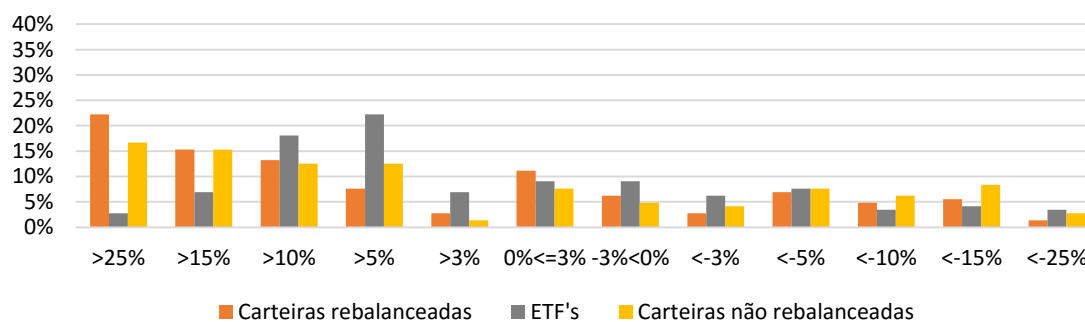


Gráfico 34: Portfólios por classe de retorno - 15 meses

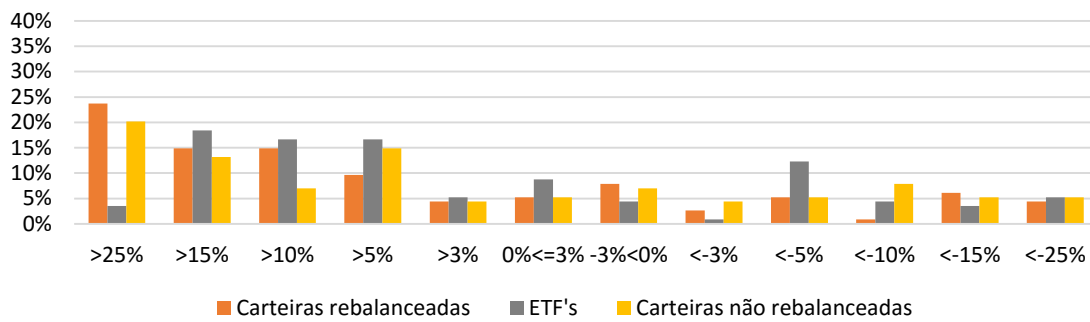


Gráfico 35: Portfólios por classe de retorno - 18 meses

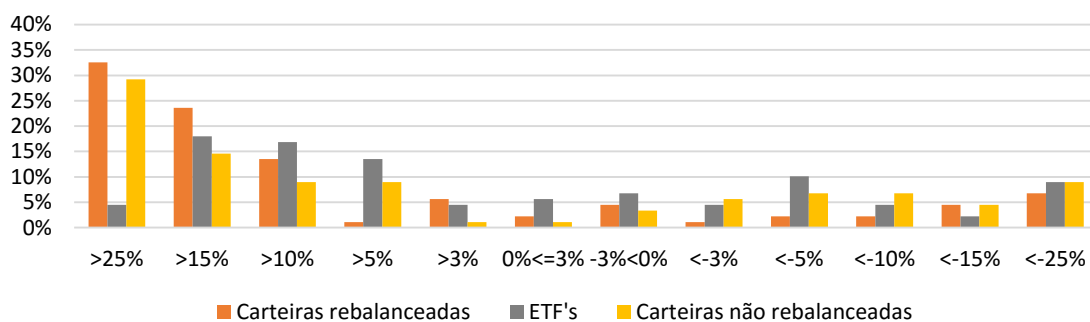


Gráfico 36: Portfólios por classe de retorno - 21 meses

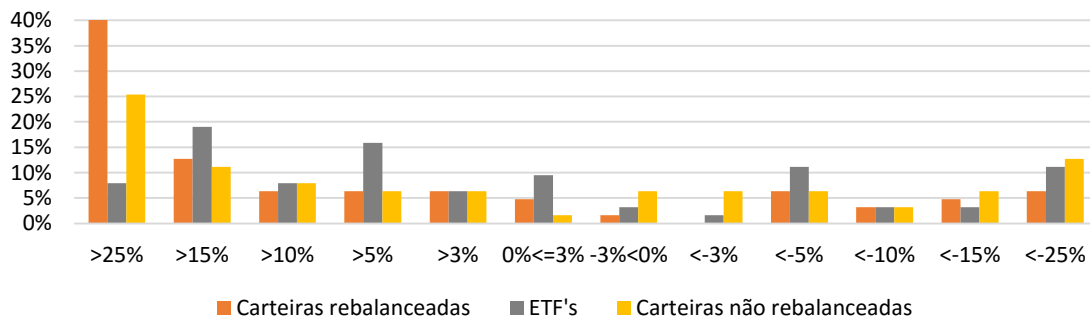
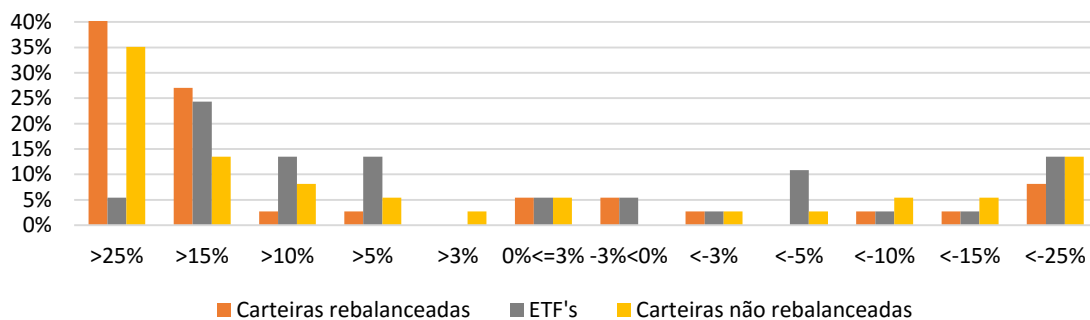


Gráfico 37: Portfólios por classe de retorno - 24 meses



Fonte: Gráficos elaborados pelo autor.

Os gráficos “*Retorno médio por classes de retorno*” comparam o desempenho com e sem rebalanceamento e também dos ETF’s, sendo divididos os portfólios rebalanceados pelas classes de retorno estabelecidas e comparando a média do retorno dos mesmos com a hipótese de não serem rebalanceados, verificando-se, na generalidade, melhores retornos para os portfólios rebalanceados nas várias classes de retorno, o que deve culminar numa maior confiança para o investidor, tendo em conta que a estratégia tende, não só, a aumentar o retorno quando ele é positivo, como a diminuir as perdas, quando elas existem.

Gráfico 38: *Retorno médio por classes de retorno - 6 meses*

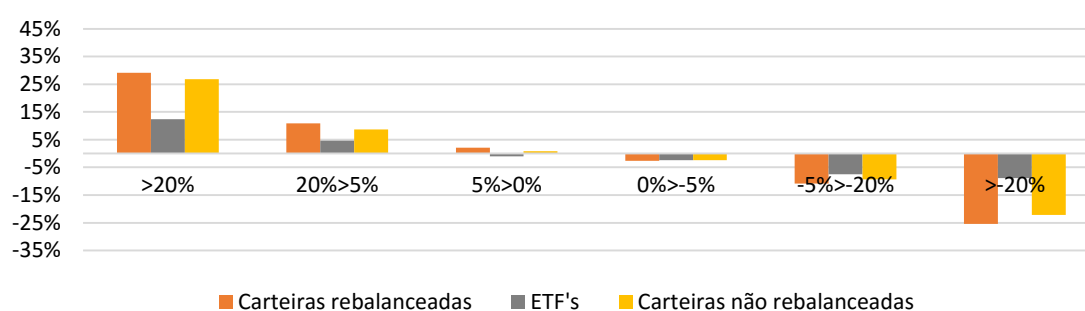


Gráfico 39: *Retorno médio por classes de retorno - 9 meses*

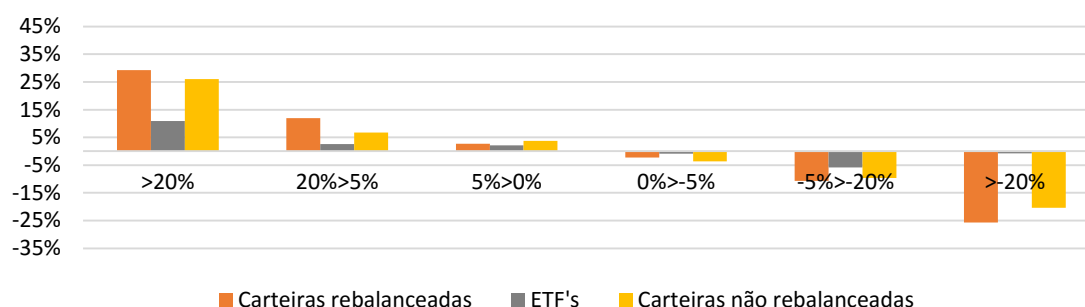


Gráfico 40: *Retorno médio por classes de retorno - 12 meses*

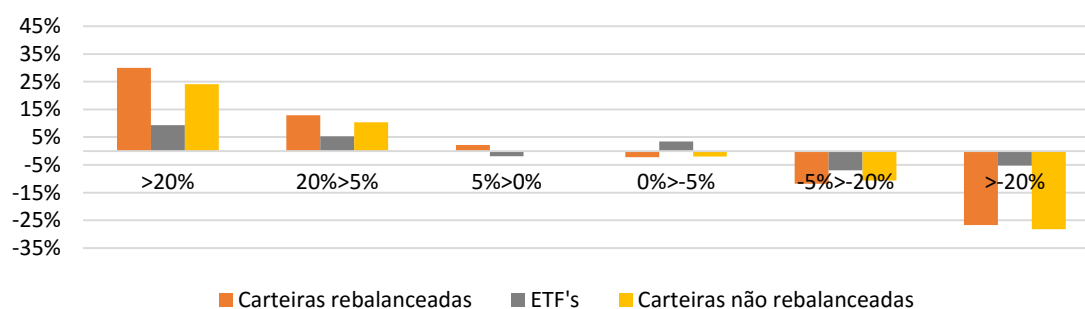


Gráfico 41: Retorno médio por classes de retorno - 15 meses

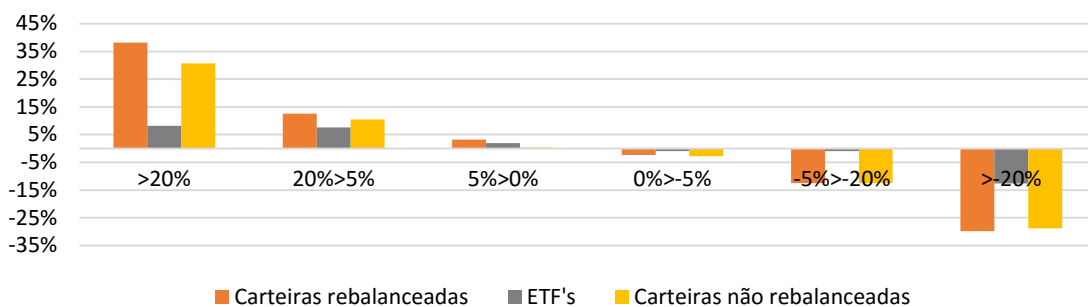


Gráfico 42: Retorno médio por classes de retorno - 18 meses

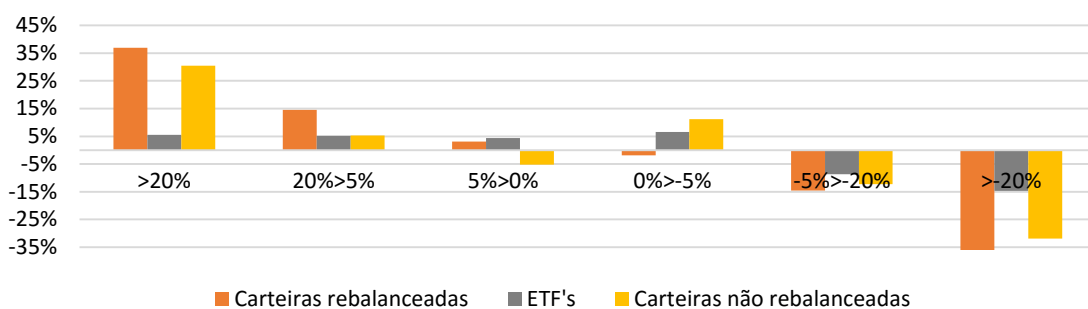


Gráfico 43: Retorno médio por classes de retorno - 21 meses

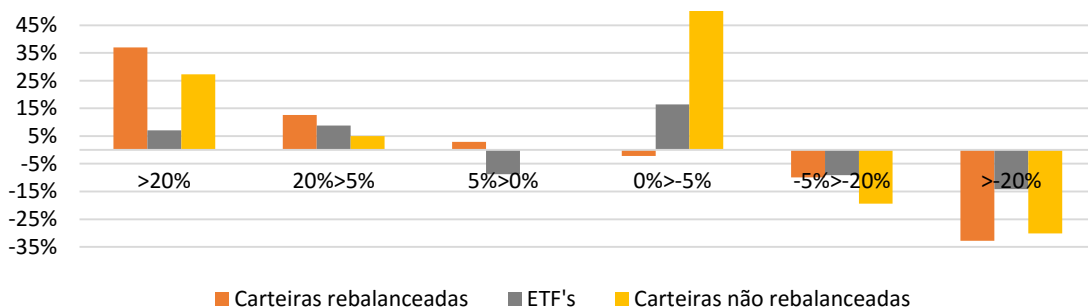
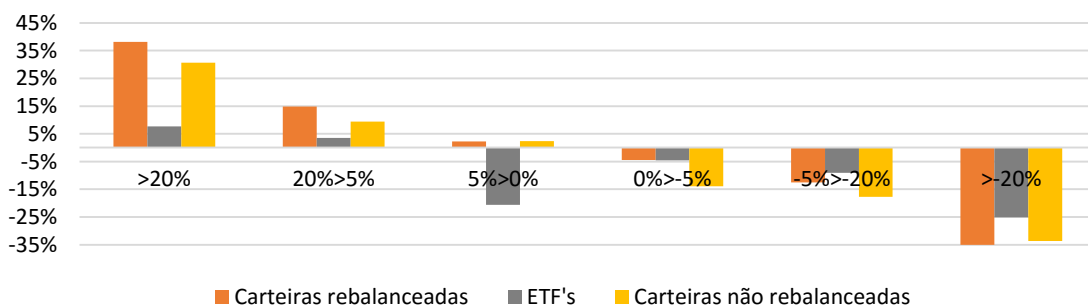


Gráfico 44: Retorno médio por classes de retorno - 24 meses



Fonte: Gráficos elaborados pelo autor.

Os gráficos “*Distribuição Normal*” dos portfólios, com e sem rebalanceamento demonstrando, em ambos os gráficos, um retorno médio superior, ao mesmo tempo que a volatilidade diminui, observando-se que a estratégia de rebalanceamento com base na ponderação inicial apresenta uma melhor relação entre risco e retorno, quando comparado com uma situação de “*buy and hold*” para os mesmos portfólios.

Gráfico 45: *Distribuição Normal - 12 meses*

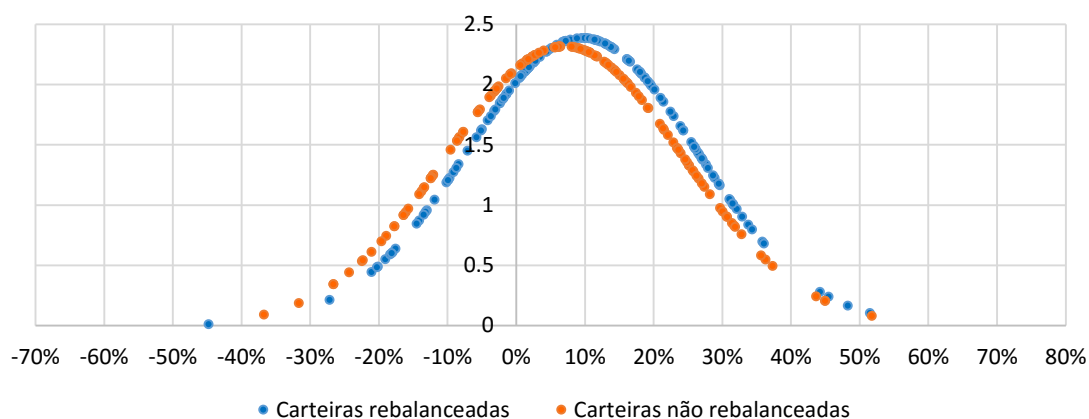
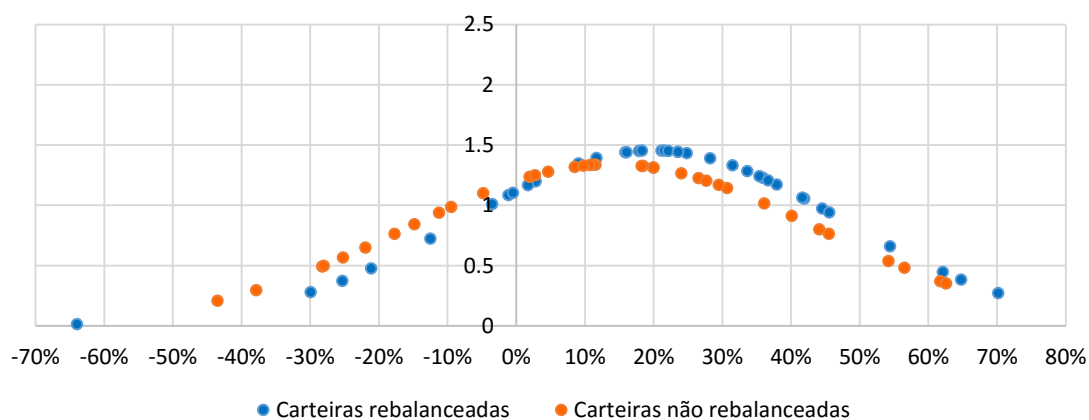


Gráfico 46: *Distribuição Normal - 24 meses*



Fonte: Gráficos elaborados pelo autor.

Anexo III

Nos seguintes gráficos (47 a 50) é apresentado o desempenho comparado entre o não rebalanceamento, o rebalanceamento com base na ponderação inicial e o rebalanceamento com base na capitalização bolsista. Cada gráfico diz respeito ao grupo de portfólios que foram ponderados inicialmente pelos métodos: *Capitalização*, *Repartição Igual*, *Harry Markowitz* e *Marques-Mendes*. O objetivo é comparar o desempenho dos métodos de rebalanceamento com o método de ponderação utilizado na constituição dos portfólios.

Gráfico 47: Portfólios ponderados inicialmente com base na Capitalização

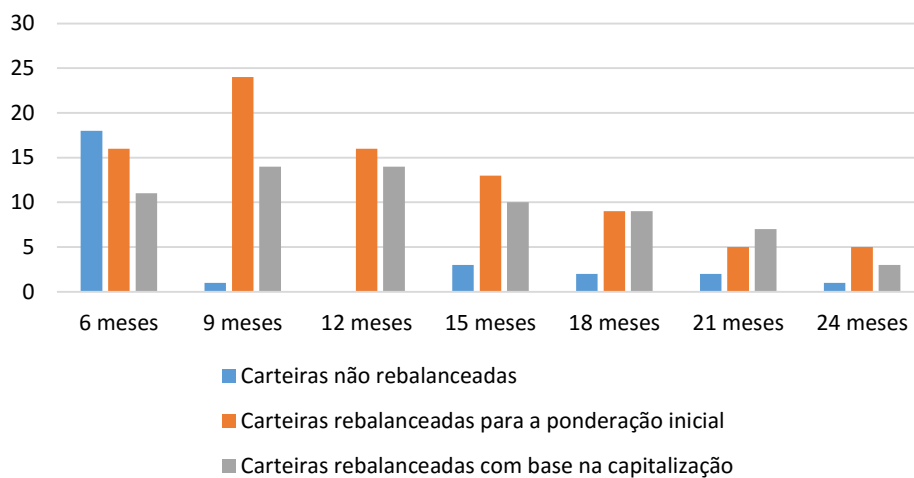


Gráfico 48: Portfólios ponderados inicialmente com base na Repartição Igual

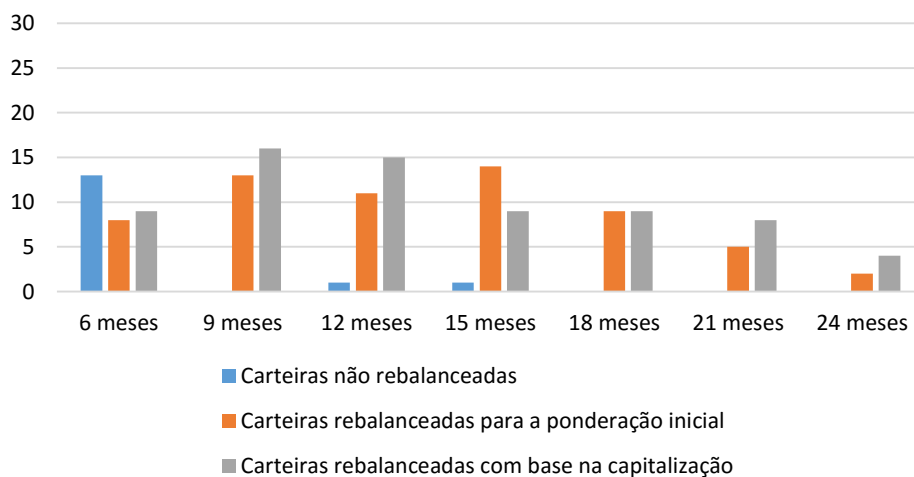


Gráfico 49: Portfólios ponderados inicialmente com o método de Harry Markowitz

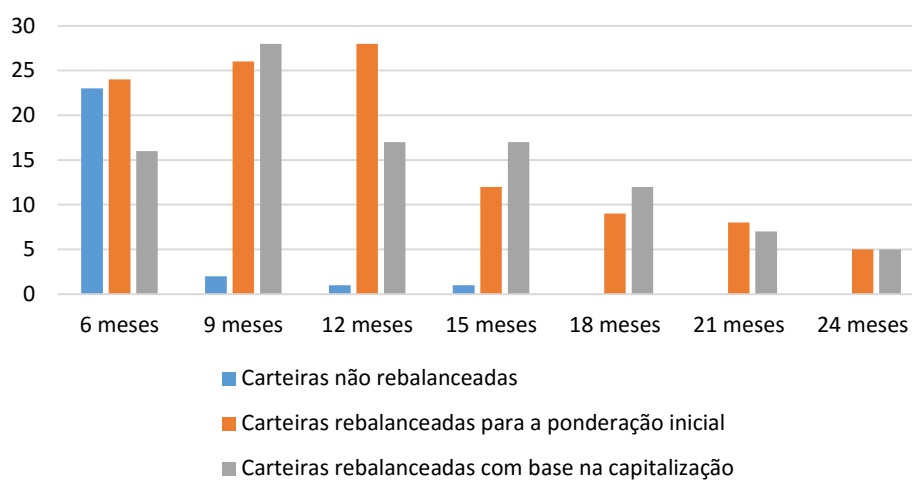
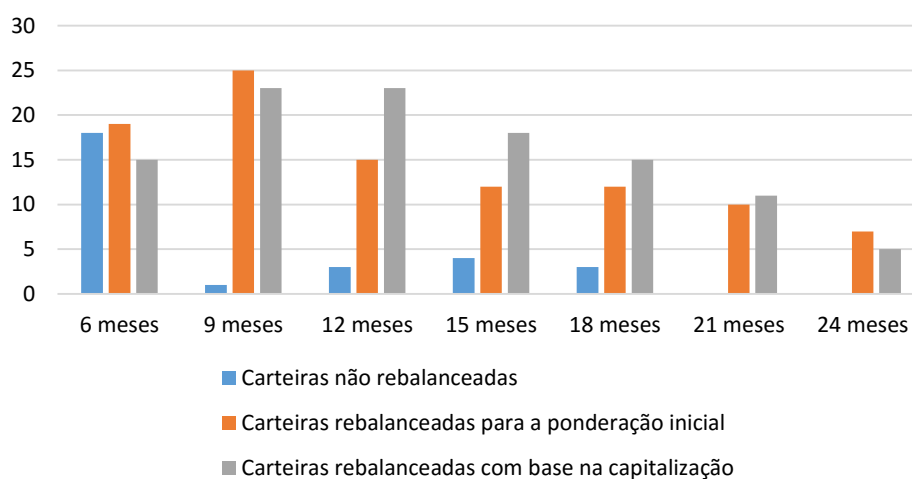


Gráfico 50: Portfólios ponderados inicialmente com o método Marques-Mendes



Fonte: Gráficos elaborados pelo autor.