



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

A evolução da *fashion industry* entre 1997 e 2018

Uma análise aos retornos anormais nos Estados
Unidos da América

Filipa Matos de Carvalho Direito Pereira

Católica Porto Business School
2020



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

A evolução da *fashion industry* entre 1997 e 2018

Uma análise aos retornos anormais nos Estados
Unidos da América

Trabalho Final na modalidade de Dissertação
apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Finanças

por

Filipa Matos de Carvalho Direito Pereira

sob orientação de
Professor Doutor Ricardo Ribeiro

Católica Porto Business School
Abril de 2020

Agradecimentos

A entrega da presente dissertação marca a conclusão de mais uma etapa da minha caminhada acadêmica... a qual tão orgulhosamente termino! No entanto, nada do alcançado teria sido possível sem o apoio de diversas pessoas, às quais gostaria de agradecer.

Numa primeira instância, gostaria de agradecer às pessoas mais importantes da minha vida e que me tornaram a pessoa que sou hoje, a minha família. Em especial, obrigada aos meus pais pelo incentivo constante, pelo exemplo de resiliência, pelo carinho e pelo amor diário e aos meus avós por estarem presentes e me apoiarem constantemente.

Em segundo, gostaria de agradecer ao meu grupo de amigos, que me acompanhou desde o primeiro dia inculcando-me valores de companheirismo e força em todos os momentos difíceis.

Gostaria ainda de agradecer aos meus colegas de trabalho e à minha empresa pelo apoio e incentivo dado ao longo dos últimos dois anos de modo a finalizar esta etapa com o sucesso desejado.

Por último, gostaria de agradecer ao Professor Doutor Ricardo Ribeiro e João Novais, por me terem conduzido neste percurso e apoiado no desenvolvimento da presente dissertação e, em especial, pela disponibilidade demonstrada ao longo de todo este caminho.

Este trabalho incorpora um pouco de todos, por isso... obrigada!!

Resumo

Os meados da década de 90 e início do século XXI da *fashion industry* caracterizaram-se por diversas mudanças, as quais foram potencializadas pela crise financeira de 2008, e conduziram as empresas a repensar os seus modelos de negócio. Assim, seria expectável que a *fashion industry* estivesse a enfrentar um período negativo e que o mesmo se refletisse no mercado financeiro. No entanto, na realidade a *fashion industry* tem registado resultados bastante positivos, tendo batido os índices de mercado S&P500 e MSCI world desde 2008 (McKinsey&Company, 2018).

Neste sentido, a presente dissertação tem como intuito analisar: (i) o possível registo de retornos anormais de um portefólio da *fashion industry* nos Estados Unidos da América (“EUA”) no período entre 1997 e 2018 e (ii) a tendência de evolução dos possíveis retornos anormais através da análise de dois subperíodos (1997-2007 e 2008-2018).

Numa primeira fase, através da base de dados DataStream, construiu-se um portefólio da *fashion industry* constituído por 80 títulos dos EUA. Numa segunda fase, seleccionou-se o modelo mais adequado para o portefólio em análise: o modelo de Carhart (1997).

Os resultados obtidos para o portefólio *equal-weighted* permitem concluir que: (i) o período de 1997 a 2018 registou retornos anormais e (ii) que existe uma tendência positiva desses retornos. Em contraste, os resultados obtidos para o portefólio *value-weighted* permitem concluir que: (i) o período de 1997 a 2018 não registou retornos anormais e (ii) que existe uma tendência de manutenção desses retornos nos dois subperíodos.

Palavras-chave: retorno anormal; *fashion industry*; Estados Unidos da América.

Abstract

The mid-90s and beginning of 21st century of the fashion industry may have been characterized by several changes, which were potentialized by the financial crisis of 2008, and lead the companies to redesign their business models. Considering the above-mentioned vicissitudes, it would have been expectable that the fashion industry faced a negative period and that such period would be reflected in the financial markets. However, in fact the fashion industry has exhibited good results through the last years, beating the S&P500 and MSCI world market indexes since 2008 (McKinsey&Company, 2018).

In this regard, this thesis aims to answer the following two questions related to: (i) the possible generation of abnormal returns by the United States fashion industry portfolio between 1997 and 2018 and (ii) the trend of such abnormal returns by analyzing two subperiods (1997-2007 and 2008-2018).

In a first phase, through DataStream database, a United States fashion industry portfolio of 80 securities was constructed. In a second phase, one selected the most appropriate model for the portfolio under analysis: Carhart model (1997).

The results for the equal-weighted portfolio lead to the following conclusions: (i) between 1997 and 2018 abnormal returns were generated and (ii) that there is a positive tendency of such returns. In contrast, the results for the value-weighted portfolio lead to the following conclusions: (i) between 1997 and 2018 no abnormal returns were registered and (ii) that there is a tendency to maintain such returns in the two subperiods.

Keywords: abnormal return; fashion industry; United States of America.

Índice

Introdução.....	17
Capítulo 1. Revisão de literatura	25
1.1. Teoria de portfólio moderna	25
1.1. <i>Capital Asset Pricing Model</i>	26
1.2. Modelos multi-fatores.....	31
1.2.1. <i>Arbitrage Pricing Theory</i>	31
1.2.2. Modelo dos três fatores de Fama e French	34
1.2.3. Modelo dos quatro fatores de Carhart	37
1.2.4. Modelo dos cinco fatores de Fama e French.....	37
1.3. Modelos condicionais.....	38
1.4. <i>Betting against beta</i>	39
1.5. Aplicação dos modelos de avaliação de ativos	40
1.6. Retornos anormais.....	42
Capítulo 2. Método utilizado	44
Capítulo 3. Análise empírica.....	47
3.1. Dados.....	47
3.2. Estatísticas descritivas.....	50
3.2.1. Período completo (1997-2018)	50
3.2.2. Subperíodos de 1997-2007 e 2008-2018	52
3.3. Resultados da estimação.....	56
3.3.1. Escolha do modelo mais adequado	56
3.3.2. Análise aos possíveis retornos anormais.....	58
3.3.3. Tendência de evolução dos possíveis retornos anormais	61
Capítulo 4. Conclusões	64
Bibliografia.....	67
Anexo.....	70

Índice de Tabelas

Tabela 1: Critérios aplicados para selecção das empresas da <i>fashion industry</i> nos EUA.	47
Tabela 2: Estatísticas descritivas das variáveis explicadas e explicativas do período de 1997 a 2018*	51
Tabela 3: Estatísticas descritivas das variáveis explicadas e explicativas do subperíodo de 1997 a 2007*	52
Tabela 4: Estatísticas descritivas das variáveis explicadas e explicativas do subperíodo de 2008 a 2018*	53
Tabela 5: Resultados da estimação para o período de 1997 a 2018*.....	57
Tabela 6: Resultados da estimação para os subperíodos de 1997 a 2007 e de 2008 a 2018*.....	61
Tabela 7: Empresas analisadas da <i>fashion industry</i> dos EUA.	71

Lista de Abreviaturas e Siglas

APT	<i>Arbitrage Pricing Theory</i>
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CCAPM	<i>Conditional Capital Asset Pricing Model</i>
CMA	<i>Conservative minus aggressive</i>
CML	<i>Capital Market Line</i>
EUA	Estados Unidos da América
E-V rule	<i>Expected returns-variance rule</i>
HML	<i>High minus low</i>
MPT	Teoria de portfólio moderna
RMW	<i>Robust minus weak</i>
SMB	<i>Small minus big</i>
WML	<i>Winners minus losers</i>
3FF's	Modelo dos três fatores
5FF's	Modelos dos cinco fatores

Introdução

Nas últimas décadas, a *fashion industry* pode ser descrita como uma indústria em constante evolução devido principalmente à mudança nos perfis dos consumidores e à revolução tecnológica. A mudança nos perfis dos consumidores deveu-se, essencialmente à emergência das Gerações Y e Z: duas gerações caracterizadas como digitais e sustentáveis e representativas de cerca de 350 bilhões de dólares de poder de compra só nos Estados Unidos da América (McKinsey&Company, 2018). Adicionalmente, a revolução tecnológica, característica destas gerações, tem resultado na proliferação do comércio *online* e introdução de novas tecnologias revolucionárias, nomeadamente a inteligência artificial. Como consequência, as empresas a atuarem na *fashion industry* foram forçadas a repensar os seus modelos de negócio não só a montante (cadeias de fornecimento) como a jusante (canais de distribuição), considerando os seguintes fatores de mudança: (i) o surgimento e evolução do conceito de *fast fashion*, (ii) a crescente preocupação pelo meio-ambiente e (iii) o surgimento do comércio *online* e digitalização.

A introdução destas mudanças surgiu em meados da década de 90 conduzindo a anos marcados por um período de assimilação e adaptação aos novos requisitos dos consumidores e mudanças no mercado.

O primeiro fator de mudança da *fashion industry*, o conceito de *fast fashion*, surgiu na década de 90 registando um crescimento sustentável desde então. O conceito foi introduzido pela primeira vez pelo New York Times aquando da abertura da primeira loja da Zara nos Estados Unidos da América no início de 1990, podendo ser descrito como “an approach to the design, creation and marketing of clothing fashion that emphasizes making fashion trends quickly and cheaply available to consumers” (Merriam-Webster Dictionary, 2020). Este

conceito conduziu a um aumento do consumo de roupa, o qual resultou no segundo fator de mudança da *fashion industry*: o meio-ambiente. Os modelos de negócio associados ao conceito de *fast fashion* conduziram a um aumento significativo do número de roupas vendidos, produzidos bem como desperdiçados. Adicionalmente, os novos processos de produção focam-se na rapidez e eficiência de produção em detrimento dos impactos ambientais associados, nomeadamente, ao nível da poluição das águas, uso de químicos tóxicos e desperdício têxtil, causando assim um impacto negativo no ambiente. Por outro lado, a diminuição da camada de ozono e aquecimento global resultou num aumento generalizado da preocupação com questões ambientais. Assim, apesar do desejo dos consumidores por maior quantidade e variedade de roupa (características associadas ao conceito de *fast fashion*), no início do século XXI também se verificou uma crescente preocupação pelo meio-ambiente. Por último, a abertura da *internet* para fins de entretenimento em meados dos anos 90 conduziu ao aparecimento de empresas dedicadas ao comércio *online*, nomeadamente a Amazon. Logo em dois anos, o comércio *online* atingiu os 26 bilhões de dólares continuando a registar um crescimento sustentável no século XXI (OCDE, 1999). A crescente utilização do comércio *online* deveu-se às diversas oportunidades não só na perspetiva do consumidor como também na perspetiva empresarial, nomeadamente, o acesso a uma maior variedade de produtos, vendas 24 horas por dia 7 dias de semana sem sair de casa e acesso a novos mercados sem os custos associados às lojas físicas. Ao nível da *fashion industry*, a oportunidade surgiu essencialmente ao nível da disponibilização dos produtos em qualquer parte do mundo independentemente da existência de lojas físicas.

As mudanças referidas marcaram não só o período de meados da década de 90 a 2007, no qual a *fashion industry* conseguiu registar um aumento sustentável das suas vendas bem como das margens brutas, mas também o período seguinte, o período crise e pós-crise financeira. Concretamente, no período a partir de 2008

verificou-se uma pressão acrescida nas empresas para se adaptarem às mudanças do período anterior devido aos impactos negativos da crise financeira de 2008. O *crash* dos mercados financeiros em 2008 resultou no registo de perdas significativas na *fashion industry*: a venda retalhista de roupa registou um decréscimo de 2,54% (e de 5,15% em 2009) e as margens brutas desceram 5,15% (e 7,35% em 2009) (United States Census Bureau, 2020). Assim, no período seguinte (pós 2008), as empresas da *fashion industry* tomaram medidas no sentido de absorverem as necessidades dos consumidores e, conseqüentemente sobreviverem a uma das maiores crises de sempre.

Neste sentido, e considerando o conceito de *fast fashion*, várias empresas deslocalizaram os seus centros de produção para países próximos dos seus principais mercados, garantindo prazos de entrega mais eficientes, e redefiniram os seus processos de produção, apostando em processos mais simples e rápidos. Como exemplo pode-se referir a gama de sapatilhas da Nike, as Flyknit, lançadas em 2012, que são produzidas com apenas 2 peças ao invés das habituais 37 peças, as quais são produzidas num centro de produção no México, país com custos laborais superiores aos de países como Vietname e Indonésia, mas que se situa mais perto do seu principal mercado, os Estados Unidos da América. Adicionalmente, o conceito de *fast fashion* resultou numa mudança ao nível das coleções disponibilizadas pelas principais marcas de roupa, as quais abandonaram a ideologia de duas coleções por ano (Primavera/Versão e Outono/Inverno) e passaram a preparar diversas minicolecções (cerca de 50 a 100) (Público, 2019) caracterizadas por uma maior variedade de produtos e uma menor quantidade por peça transmitindo um sentimento de originalidade e raridade (e.g. a Zara lança 24 coleções por ano distribuindo novas peças pelas suas lojas todas as semanas). Como resultado, hoje em dia, uma pessoa compra, em média, mais 60% de roupa do que há 15 anos atrás e mantém-na por apenas metade do tempo (McKinsey&Company, 2018).

Considerando a preocupação com o meio-ambiente, atualmente, dois terços dos consumidores a nível mundial dizem que mudariam as suas escolhas de compra de acordo com a posição ambiental e social das empresas (McKinsey&Company, 2018) e cerca de 66% dos consumidores está disposto a pagar mais para ter acesso a produtos sustentáveis (McKinsey&Company, 2018). A crescente preocupação pelo meio-ambiente conduziu a um aumento significativo do mercado de venda de roupa em segunda mão estimando-se que, em apenas dez anos, o mesmo possa ultrapassar o mercado de *fast fashion*. A RealReal, empresa dedicada à venda de roupa de luxo em segundo mão, criada em 2011, registava uma capitalização bolsista de 450 milhões de dólares em Maio de 2018. Adicionalmente, as empresas começaram a apostar no lançamento de produtos sustentáveis, como é o caso da Zara, que lançou a colecção Join Life em 2016, e da H&M,, que lançou a primeira colecção sustentável em 2012, e no apoio de movimentos sociais e ambientais, como é o caso da Nike ao apoiar o protesto “anthem” e da Levis Strauss ao lançar uma campanha contra a violência com armas. Em termos estatísticos, em 2015, a *fashion industry* representou 10% do total de emissões de carbono registado em todo mundo (BBC, 2019) bem como um desperdício de 92 milhões de toneladas (Público, 2019). No sentido de reduzir a pegada da *fashion industry*, várias empresas desenvolveram novas tecnologias ambientais. A Modern Meadow, empresa criada em 2011, começou a desenvolver em laboratório couro animal, produto responsável por uma pegada de carbono significativa.

Em terceiro, considerando o comércio *online*, verifica-se que no caso da *fashion industry* a utilização do mesmo tem apresentado taxas de conversão inferiores a outras indústrias, nomeadamente de cerca 3,2% no computador e cerca de 0,9% no telemóvel (McKinsey&Company, 2018). Diversos inquéritos aos consumidores indicam que estas taxas são reflexo da dificuldade de visualização do produto e dos longos processos de check-out. Assim, algumas empresas como

a Asos evoluíram disponibilizando não só fotografias dos produtos como também vídeos. Não obstante o sucesso de vendas do comércio *online*, as plataformas *online* são vistas pelos empresários como uma oportunidade de atrair clientes e manter a sua lealdade, introduzindo nas aplicações e *websites* outras ferramentas. Por exemplo, a H&M e a Zara dispõem de um *barcode scanner* integrado na sua aplicação que permite aos consumidores digitalizarem o código de barras de um dado produto para obter especificações do mesmo e para verificar disponibilidade de tamanhos ou cores na própria loja ou noutras lojas. Adicionalmente, a evolução tecnológica poderá ser aproveitada não só para o desenvolvimento de plataformas *online* como também para providenciar novas experiências aos consumidores através da inclusão de novas tecnologias nas lojas físicas otimizando assim o contato com o cliente. Atualmente, algumas lojas da Zara dispõem de um sistema de inteligência artificial que sugere peças que combinem com as escolhidas pelo consumidor.

Por fim, o período pós-crise ficou ainda marcado pelo início do designado *retail apocalypse* nos Estados Unidos da América. Este fenómeno encontra-se altamente relacionado com as altas dívidas acumuladas nos anos de 2008 e seguintes bem como com as mudanças do período anterior (surgimento do conceito de *fast fashion* e do comércio *online*), as quais implicaram um forte investimento das empresas. A prova destas dificuldades foi o crescimento de processos de falência, nomeadamente: (i) a Quicksilver em 2015, (ii) a Areosoles em 2017, (iii) a Rockport em 2018 e (iv) a Forever 21 em 2019. Estas empresas identificaram como principais causas a recessão económica, a dificuldade de adaptação às rápidas mudanças nas tendências da moda, a dificuldade de competição com marcas de *fast fashion*, a diminuição do movimento do tráfico nas lojas físicas, a abertura tardia do comércio *online* e a falta de adaptação das lojas às novas tecnologias.

Não obstante, e ao contrário do que seria expectável, a *fashion industry* conseguiu adaptar-se de forma positiva a todas as mudanças registando, em 2017, o melhor ano para as empresas listadas em bolsa. Adicionalmente, o lucro acumulado das empresas atingiu o máximo dos últimos 10 anos, sendo que no período entre 2008 e 2017, o retorno destas empresas ultrapassou os índices de mercado do S&P500 e MSCI world (McKinsey&Company, 2018). Assim, considera-se que as mudanças registadas nos últimos anos tiveram mais impacto ao nível da composição da indústria e modelos de negócio, do que ao nível de resultados. O período ficou marcado pelo surgimento de várias pequenas empresas, as quais conseguiram obter uma quota de mercado significativa principalmente devido ao comércio *online* e pelo crescente nível de investimento das empresas em plataformas *online* e na digitalização. Nos últimos anos, registou-se um aumento significativo do investimento em *venture capital* atingindo os 560,6 milhões de dólares em 2017 em comparação com 43,5 milhões de dólares em 2007 e um grande número de fusões e aquisições, mais do que em qualquer outra indústria, cerca de 1050 como consequência de aquisição de empresas mais pequenas e processos de falência (McKinsey&Company, 2018).

Ao longo deste período de mudança, os Estados Unidos da América mantiveram-se como maior mercado da *fashion industry* representando cerca de 380 biliões de dólares de um total de 2,5 triliões de dólares e empregando mais de 1,8 milhões de pessoas (United States Congress Joint Economic Committee, 2019). Adicionalmente, a cidade de Nova Iorque manteve-se como capital da moda absorvendo 900 sedes de empresas da *fashion industry*. Por outro lado, o mercado dos Estados Unidos da América caracteriza-se por ser o principal mercado financeiro a nível mundial, sendo constituído por grandes bolsas, nomeadamente, o New York Stock Exchange com uma capitalização bolsista de 13,4 triliões de dólares e o Nasdaq com uma capitalização bolsista de 3,9 triliões de dólares (Forbes, 2019).

Assim, tendo em consideração todas as mudanças registadas na *fashion industry* e a importância do mercado dos Estados Unidos da América surgiu o interesse de analisar duas questões sobre: (i) o possível registo de retornos anormais de um portefólio da *fashion industry* nos Estados Unidos da América no período entre 1997 e 2018, dado ser o período em que ocorreram as principais mudanças na indústria, e (ii) a tendência de evolução dos possíveis retornos anormais nos subperíodos de 1997 a 2007 (período de adaptação às principais mudanças) e 2008 a 2018 (período pós-crise financeira marcado também pelo fenómeno de *retail apocalypse* e adaptação às mudanças do período anterior).

Neste sentido, utilizou-se a base de dados DataStream para definir um portefólio da *fashion industry* dos Estados Unidos da América no período de 1997 a 2018, sendo o mesmo constituído por 80 títulos. Com base na informação recolhida, e com o intuito de aumentar a robustez dos resultados, foram construídos dois portefólios: *equal-weighted* e *value-weighted*. Numa segunda fase, foram seleccionados dois modelos de avaliação da *performance* de portefólios (modelo de Carhart, 1997 e modelo dos 5FF's de Fama e French, 2015) com o objetivo de eleger o modelo mais adequado para o portefólio em análise. As estimações dos modelos foram realizadas através do método dos mínimos quadrados e conduziram à seleção do modelo de Carhart (1997).

Os resultados obtidos sugerem que o portefólio *equal-weighted*: (i) registou retornos anormais no período entre 1997 e 2018 e (ii) que existe uma tendência de evolução positiva desses retornos anormais. Em contraste, para o portefólio *value-weighted* tem-se que: (i) no período de 1997 a 2018 não foram registados retornos anormais e (ii) existe uma tendência de manutenção dos mesmos.

A presente dissertação foi preparada com base em quatro capítulos: (i) revisão de literatura, na qual são referidos os principais estudos da avaliação de *performance* de portefólios, (ii) método, onde se apresentam as regressões a estimar e o estimador utilizado, (iii) análise empírica, a qual compreende os

dados utilizados bem como os resultados obtidos na estimação dos modelos e (iv) conclusão com as principais relações da presente dissertação bem como questões de investigação futura.

Capítulo 1. Revisão de literatura

A literatura de avaliação da *performance* de portefólios pode ser dividida em seis temas conforme o presente capítulo.

Neste sentido, o presente capítulo inicia-se com uma breve introdução ao tema apresentando a teoria de portefólio moderna (“MPT”), a qual se considera uma base para os modelos de avaliação da *performance* de portefólios, seguindo-se a apresentação do primeiro grande modelo, o *Capital Asset Pricing Model* de Sharpe (1964). No seguimento deste modelo, e considerando a publicação temporal da literatura, apresentam-se os principais modelos multi-fatores bem como o modelo condicional do CAPM de Jagannathan e Wang (1996). Por fim, apresentam-se alguns estudos de aplicabilidade dos modelos.

Adicionalmente, e considerando as questões de investigação em análise, incluiu-se um capítulo relativo ao registo de retornos anormais.

1.1. Teoria de portefólio moderna

A teoria de portefólio moderna introduzida por Markowitz (1952) foi pioneira na discussão do binómio risco-retorno ao considerar o conceito de *expected returns-variance rule* (“E-V rule”), o qual implica uma avaliação conjunta do risco e retorno de um ativo, e ao desconsiderar o conceito previamente discutido de *expected returns rule*.

O conceito de E-V rule assenta no pressuposto de que os investidores são avessos ao risco e, portanto, que um investidor só incorrerá num risco superior se o seu retorno esperado for também superior. Considerando este pressuposto, Markowitz (1952) conclui que para cada nível de risco de mercado existe um retorno esperado que permitirá a otimização da situação do investidor avesso ao risco. Assim, torna-se possível a construção de uma fronteira eficiente de

portefólios otimizados na qual cada investidor pudera encontrar o seu portefólio eficiente considerando apenas o seu nível de risco e respetivo retorno.

Em termos práticos, cada investidor será capaz de selecionar um dos portefólios da fronteira eficiente através de uma combinação de cálculos estatísticos e do próprio conhecimento/juízo de valor.

O estudo de Markowitz (1952) refere ainda o conceito de diversificação, o qual consiste no investimento numa combinação de ativos de modo a minimizar a exposição ao risco, defendendo que cada investidor deverá considerar que esta estratégia de investimento não conduz à eliminação total do risco e que o portefólio com a taxa de retorno esperada mais elevada pode não consistir no portefólio com menor variância.

Resumidamente, Markowitz (1952) introduz o binómio risco-retorno e o conceito de fronteira eficiente, ambos cruciais para os modelos de avaliação da *performance* de portefólios.

1.1. *Capital Asset Pricing Model*

No seguimento do estudo de Markowitz (1952), e com base no binómio risco-retorno, Sharpe (1964) desenvolve o primeiro modelo de avaliação da *performance* de portefólios. Assim, de acordo com o autor, o retorno esperado de um ativo deverá ser definido como o retorno de um ativo sem risco adicionado de um prémio de risco. O valor do prémio de risco irá variar conforme o nível de risco incorrido resultando assim num retorno inferior ou superior.

Além do pressuposto do binómio risco-retorno, o modelo de Sharpe (1964) assenta no pressuposto de que todas as decisões dos investidores consideram o retorno e o desvio padrão de apenas um período de tempo e que os mercados são perfeitos. A aplicação do último pressuposto implica outros quatro pressupostos: (i) a não existência de custos de transação, (ii) a disponibilidade da informação a todos os investidores sem qualquer custo associado, (iii) taxas de

empréstimo equivalentes às taxas de depósito para todos os investidores e (iv) a divisibilidade infinita dos ativos. O modelo de Sharpe considera ainda dois pressupostos adicionais: (i) um mercado em equilíbrio em que todos os investidores avaliam as suas alternativas da mesma forma (tomam decisões ao mesmo tempo e considerando o mesmo horizonte temporal) e (ii) que todos os investidores dispõem das mesmas oportunidades, vendo, por isso, o binómio risco-retorno de igual forma e resultando numa preferência por um determinado portefólio em detrimento de outros. Assim, a cotação do ativo A irá aumentar e a sua cotação futura diminuir fazendo com que a sua atratividade diminua. Ao mesmo tempo, a cotação do ativo B diminui e a sua atratividade aumenta. Este efeito ação-reação prova a existência de uma relação linear entre o retorno esperado e o desvio padrão de um ativo.

Tal como Markowitz (1952), o modelo de Sharpe (1964) defende que, em regra, um investidor irá diversificar o seu investimento encontrando o seu portefólio eficiente na *Capital Market Line* ("CML"). Assim, o investidor terá que identificar as diversas alternativas de investimento e escolher a que melhor se adequa às suas preferências identificando assim o designado portefólio eficiente. Considera-se que o investidor encontrou o portefólio eficiente se não houver nenhuma alternativa melhor (nenhum portefólio com o mesmo retorno esperado e menor risco, nenhum portefólio com maior retorno esperado e mesmo risco e nenhum portefólio com maior retorno esperado e menor risco).

Adicionalmente, Sharpe (1964) divide o conceito de risco em dois tipos: (i) risco sistemático, também conhecido como risco de mercado, o qual compreende todos os riscos que não podem ser diversificados tais como o risco de indústria, e (ii) risco específico pode ser dividido em diversos riscos como risco de indústria ou risco país podendo ser diversificado. Estas definições encontram-se em linha com o defendido por Markowitz (1952) dado apoiarem a diversificação e reconhecerem que não é possível uma eliminação total do risco.

Considerando o trabalho de Sharpe (1964), Lintner (1965) publica um estudo acreditando introduzir um novo modelo de avaliação da *performance* de portfólios. Não obstante, e apesar de Sharpe (1964) e Lintner (1965) acreditarem que os seus modelos seriam divergentes, Fama (1968) defende que os autores apresentam um modelo similar.

Fama (1968) conclui que os modelos apresentados por Sharpe e Lintner são equivalentes identificando como problema os erros de interpretação dos resultados do modelo de Sharpe (1964). Assim, atualmente, os modelos de Sharpe (1964) e Lintner (1965), tal como defendido por Fama (1968), são considerados como um só, sendo o mesmo designado por *Capital Asset Pricing Model* (“CAPM”) ou modelo de Sharpe-Lintner.

A introdução do modelo de Sharpe-Lintner funcionou como um impulsionador na literatura financeira, sendo assim registado um pós-período de publicações de vários estudos relevantes para o atual mundo financeiro.

Em 1968 e 1969, Jensen publica dois estudos relacionados com o CAPM de Sharpe (1964): (i) apresentando uma medida de absoluta de *performance* e (ii) testando o modelo de Sharpe-Lintner.

Jensen (1968) acredita que a *performance* de um portfólio deve ser dividida: (i) na capacidade um gestor de investimentos aumentar o retorno de um portfólio através da correta previsão da cotação futura de um ativo e (ii) na capacidade de um gestor de investimentos minimizar o risco de um portfólio.

Focando-se no ponto (ii), capacidade de um gestor de investimentos gerir o risco, Jensen (1968) defende que o principal problema na avaliação de um portfólio é a falta de entendimento da natureza e da medida do seu risco. De acordo com o autor, até 1968, todos os estudos apresentavam medidas de risco relativas indicando a superioridade de um portfólio em detrimento de outro, tal como defendido pelo CAPM de Sharpe (1964). No entanto, Jensen (1968) acredita que o foco na avaliação de portfólios deveria ser em medidas absolutas

introduzindo um novo conceito, o α , o qual corresponde a uma medida absoluta do valor ajustado do risco de um investimento e tem como objetivo determinar o retorno anormal de um ativo. A literatura define retorno anormal como a diferença entre o retorno efetivo e o retorno esperado de um dado portfólio. O alfa pode assumir valores positivos ou negativos, sendo que quanto maior o seu valor, maior o retorno anormal registado.

Para finalizar Jensen (1968) apresenta um teste empírico ao ponto (i): capacidade de um gestor de investimentos aumentar o retorno de um portfólio através da correta previsão da cotação futura. Para o efeito, o autor recolhe informação de 115 fundos mútuos entre o período de 1955 e 1964 retirados do Wiesenberger's Investment Companies. Os fundos mútuos consistem em *pools* de ativos de investimento geridos ativamente por profissionais. Adicionalmente, o autor extraiu a informação disponível para o período entre 1945 e 1954.

Os resultados levam o autor a concluir que, em média, os gestores de investimento não são capazes de prever as cotações futuras de um ativo e que há muito pouca evidência que um fundo mútuo tenha uma *performance* superior a um investidor que escolha o seu investimento de forma aleatória e passiva. Importa ressaltar que o estudo não considera a diversificação e que, por isso, os investidores não devem desconsiderar o investimento em fundos mútuos, mas sim que os gestores de investimentos devem analisar o custo-benefício das suas análises.

Outro tema debatido por Jensen em 1969 foi uma medida de eficiência dos portfólios e os respetivos critérios para definir a eficiência dos mesmos: ineficiente, eficiente e supereficiente.

O estudo desta matéria por parte de Jensen (1969), surge no seguimento da teoria de eficiência de mercado apresentada por diversos autores, conduzindo o autor a definir duas formas de eficiência de mercado: (i) fraca e (ii) forte.

De acordo com Jensen (1969), a forma de eficiência de mercado fraca caracteriza-se por um mercado que demora um determinado período de tempo a incorporar a chegada de nova informação na cotação de um ativo, mas que assim que a mesma é absorvida, se ajusta imediatamente. Este pressuposto implica que a melhor forma de prever a cotação de um ativo é a cotação atual mais o retorno esperado. Consequentemente, é altamente improvável que um investidor seja capaz de aumentar o seu rendimento apenas com base nas cotações históricas de um ativo.

Por outro lado, um mercado de forma de eficiência forte caracteriza-se por um mercado que incorpora toda a informação anterior na cotação atual do ativo. Assim, nenhum investidor será capaz de ganhar rendimentos acima da média prevendo as cotações futuras com base em informação histórica. Apenas os investidores com acesso a informação privilegiada poderão beneficiar de rendimentos superiores, sendo que nessa tentativa irão conduzir a um ajuste da cotação.

Considerando a definição das formas de mercado e a literatura publicada anteriormente, Jensen (1969) foca-se no teste à forma de mercado de eficiência forte seleccionando 115 fundos mútuos entre o 1955 e 1964 do Wiesenberger's Investment Companies.

Os resultados do autor implicam que os ativos absorvem toda a informação assim que a mesma é disponibilizada seguindo assim a designada forma de mercado de eficiência forte. O autor complementa ainda o seu estudo anterior (Jensen, 1968) ao comprovar que os gestores de investimentos são incapazes de prever as cotações futuras de um ativo e que, considerando a veracidade do CAPM de Sharpe (1964) a *performance* dos fundos mútuos é inferior devido às despesas de gestão e comissões.

Roll (1977) considera o conceito de eficiência de mercado e testa o CAPM de Sharpe (1964) utilizando uma *proxy* de mercado, para qual o autor identifica uma

problemática: o factor da *proxy* puder ser eficiente e o portefólio real de mercado não e vice-versa.

O estudo de Roll (1977) surge com o intuito de questionar a aplicabilidade do CAPM de Sharpe (1964), visto que até à data não ter sido efetuado nenhum teste correto ou não ambíguo na literatura e não parecer que isso seja possível no futuro. O principal problema do CAPM de Sharpe (1964) é requerer o conhecimento da composição real do portefólio de mercado o que se revela extremamente difícil. Assim, o CAPM de Sharpe (1964) é testável na teoria, mas na prática é questionável.

Adicionalmente, o autor critica a teoria devido à utilização do beta como uma medida de risco: (i) o beta vai ser sempre positivo, e (ii) dois investidores podem escolher portefólios de mercado diferentes (ambos eficientes) e o mesmo ativo pode ter betas diferentes; e a utilização de vários fenómenos para explicar a relação linear do retorno e do beta.

1.2. Modelos multi-fatores

1.2.1. *Arbitrage Pricing Theory*

Um segundo modelo de avaliação da *performance* de portefólios ainda hoje discutido pelos principais financeiros foi apresentado por Ross (1976) como uma alternativa ao CAPM de Sharpe (1964), o modelo de Arbitrage Pricing Theory (“APT”).

Concretamente, Ross (1976) apresenta um modelo multi-fator assente no pressuposto de que a cotação de um ativo pode ser previsto através da relação linear entre o retorno esperado e uma série de variáveis macroeconómicas que visam medir o risco sistemático.

Numa primeira fase, o autor reconhece a facilidade de aplicação do CAPM de Sharpe (1964) ressaltando, no entanto, as restrições subjacentes aos seus

pressupostos. Neste sentido, Ross (1976) desconsidera o binómio risco-retorno de Markowitz (1952) e desenvolve um modelo aplicável a diversas situações. Modelo assente no pressuposto que o retorno de um ativo está linearmente relacionado com outros fatores, mas que não implica o equilíbrio de mercado e não restringe horizonte temporal a um ano.

A consideração da existência de um mercado em desequilíbrio implica considerar situações de subvalorização ou sobrevalorização de um determinado ativo até ocorrer o respetivo ajustamento permitindo assim situações de arbitragem. Como consequência, e contrariamente ao CAPM de Sharpe (1964), o modelo APT considera possíveis situações em que um investidor compre um ativo num mercado e o venda noutro mercado a uma cotação superior beneficiando assim de um rendimento sem risco. Adicionalmente, enquanto o CAPM de Sharpe (1964) apenas assume como fator o risco de mercado, o modelo APT considera outros riscos que não podem ser reduzidos através da diversificação.

Não obstante, o estudo de Ross (1976) apresenta uma falha: a não especificação dos fatores macroeconómicos podendo, assim, implicar a existência de diferentes resultados para o mesmo ativo. Em termos práticos esta problemática pode conduzir a resultados diferentes para o mesmo ativo dado cada investidor puder selecionar os fatores que considere mais convenientes. Assim, numa tentativa de definir quais os fatores macroeconómicos a considerar, em 1980, Roll junta-se a Ross testando o modelo APT.

Roll e Ross (1980) reconhecem a predominância do CAPM de Sharpe (1964) como modelo de avaliação da *performance* de ativos, no entanto, os autores acreditam que o modelo APT pudera ser apresentado como uma boa alternativa dado concordar com a intuição subjacente ao CAPM de Sharpe (1964). Neste sentido, e com o intuito de colmatar a falha do estudo de Ross (1976), Roll e Ross (1980) apresentam um teste empírico para determinar qual o número de fatores macroeconómicos a considerar no modelo APT. O mesmo baseou-se em dados

de empresas cotadas no New York ou American Exchanges entre 3 de Julho de 1962 e 31 de Dezembro de 1972. Após alguns testes os autores concluem que o máximo de fatores a considerar deverá ser cinco, sendo que desses pelo menos três fatores deverão ser determinantes na definição do retorno esperado e que um quarto fator poderá ser considerado embora os resultados para a inclusão do mesmo sejam menos conclusivos.

Assim, as conclusões de Roll e Ross (1980) são que o modelo APT apresenta uma boa *performance* devendo, conseqüentemente, ser considerado como um modelo explicativo da variação transversal dos retornos de um ativo.

No seguimento do modelo APT, Chen (1983) foca-se no estudo do mesmo adoptando uma estratégia ligeiramente divergente à dos restantes autores. Chen (1983) apresenta uma comparação entre o modelo APT e o modelo CAPM de Sharpe (1964) testando ainda se o modelo APT é capaz de colmatar os problemas identificados no modelo CAPM de Sharpe (1964). Numa primeira fase, Chen (1983) assume que o modelo APT deverá ter cinco fatores macroeconómicos tal como referido por Roll e Ross (1980) e outros autores.

Os resultados de Chen abordam o período entre 1963 e 1978 e revelam que o modelo APT apresenta uma boa *performance* quando comparado com o modelo CAPM de Sharpe (1964) concluindo assim que o mesmo não poderá ser rejeitado em detrimento de qualquer outro modelo. Em suma, o autor conclui que o modelo APT é um bom modelo para analisar o retorno de um portefólio e determina empiricamente quais as variáveis macroeconómicas subjacentes a esse retorno.

Por sua vez, e contrariamente aos temas da literatura publicada até à data, Grinblatt e Titman (1989) focam o seu estudo de avaliação da *performance* de portefólio na definição de estratégias de investimento ativas ou passivas realçando a importância dos custos de transação e todas as despesas subjacentes à gestão ativa de um investimento.

O estudo de Grinblatt e Titman (1989) tem como base estudos anteriores que comprovam que os retornos realizados pelos investidores variam entre um intervalo negativo e nulo. Assim, os autores recolhem informação trimestral para o período entre 1975 e 1984 de diversos fundos mútuos com o objetivo de realizar uma comparação entre o retorno bruto estimado e o retorno efetivo líquido concluindo sobre os custos associados a uma transação.

Os resultados indicam que podem existir casos com *performance* superior, principalmente, em fundos de crescimento e com um valor de ativo líquido inferior. No entanto, os investidores não conseguem absorver estas vantagens devido ao facto dos gestores com estas capacidades terem custos de gestão superiores conduzindo assim a resultados normais.

1.2.2. Modelo dos três fatores de Fama e French

No seguimento do estudo de modelos multi-fatores, Fama e French (1992) apresentam um novo modelo de avaliação da *performance* de portefólios, o modelo dos três fatores (“3FF’s”). Este modelo estende o CAPM de Sharpe de (1964) adicionando o risco de tamanho e o risco de valor ao risco de mercado do CAPM de Sharpe (1964).

Ao longo do estudo, os autores citam as diversas limitações e contradições identificadas por outros autores no modelo CAPM de Sharpe (1964), nomeadamente, a relação entre o retorno médio esperado de um portefólio e quatro outros fatores: (i) o tamanho, (ii) a alavancagem, (iii) o *earnings-price ratio* e (iv) o *book-to-market ratio*, a qual se revela elevada. Mais detalhadamente, os estudos de outros autores elencados por Fama e French (1992) comprovam que:

- o retorno médio de títulos de empresas com reduzida capitalização bolsista é demasiado elevado tendo em consideração a estimação dos seus betas e vice-versa;

- o retorno médio de um ativo apresenta uma relação positiva com a alavancagem;
- o retorno médio de títulos americanos está positivamente relacionado com o *book-to-market ratio*;
- o *book-to-market ratio* tem um papel importante na explicação da transversalidade dos retornos médios de títulos japoneses; e
- o *earnings-price ratio* é crucial para explicar a transversalidade dos retornos médios dos títulos americanos.

Assim, Fama e French (1992) testam o impacto de cada uma das variáveis *supra* identificadas no retorno esperado de um portefólio concluindo que o impacto do tamanho e do *book-to-market ratio* na *performance* de um portefólio é elevado. Relativamente às variáveis de alavancagem e *earnings-price ratio*, os resultados do estudo comprovam que o impacto das mesmas é absorvido pelas variáveis do tamanho e do *book-to-market ratio* pelo menos para o período entre 1963 e 1990. No seguimento dos testes conduzidos, Fama e French (1992) concluem que o risco associado a um portefólio é multidimensional podendo ser dividido em duas componentes: (i) uma *proxy* do tamanho e (ii) uma *proxy* do *book-to-market ratio*.

Neste sentido, os autores desenvolvem o modelo dos três fatores, o qual incorpora: (i) a variável do tamanho definida como *small minus big* (“SMB”) e também designada como prémio do tamanho, (ii) a variável do valor definida como *high minus low* (“HML”) e também designada como prémio de valor e (iii) a variável de mercado definida como o retorno excessivo de mercado. A variável SMB implica que empresas cotadas com capitalizações bolsistas inferiores geram um maior retorno enquanto a variável HML implica que empresas com *book-to-market ratio* superiores geram um retorno superior quando comparado com o mercado.

Não satisfeitos, Fama e French (1992) testam ainda a relação entre o beta e o retorno médio esperado subjacente ao modelo CAPM de Sharpe (1964) concluindo que esta relação é bastante fraca no período entre 1941 e 1990 desaparecendo no período entre 1963 e 1990. Sumariamente, os resultados de Fama e French (1992) têm por base informação de empresas não financeiras dos índices NYSE, AMEX e NASDAQ entre 1962 e 1989. Os resultados obtidos por Fama e French contradizem o modelo de CAPM de Sharpe (1964) e põe em causa a principal implicação do mesmo indicando que o retorno médio não está positivamente relacionado com o beta de mercado.

Por fim, os autores abordam ainda duas alternativas para explicar a relevância destas duas novas variáveis: (i) assumindo a eficiência de mercado e (ii) assumindo a ineficiência de mercado. Assim, assumindo a eficiência de mercado é racional considerar que empresas pequenas e mais valiosas tem um risco superior devido a um custo de capital superior e a um risco de negócio superior. Por outro lado, assumindo a ineficiência de mercado, os autores consideram que os investidores e outros participantes no mercado subavaliam a cotação dos ativos.

Em 1993, Fama e French publicam um novo estudo no qual analisam a aplicabilidade do próprio modelo.

Fama e French (1993) estuda o papel de cada uma das variáveis (tamanho, alavancagem, *earnings-price ratio* e *book-to-market ratio*) na transversalidade dos retornos médios concluindo que os betas de mercado acrescentam pouca informação aos retornos médios. Adicionalmente, considerando cada um dos fatores individualmente, os resultados indicam um forte poder explicativo dos mesmos.

Por fim, os resultados dos autores suportam o estudo de Fama e French (1992), isto é, que os fatores tamanho e *book-to-market ratio* representam uma boa *proxy* de sensibilidade de fatores de risco no retorno de ativos.

1.2.3. Modelo dos quatro fatores de Carhart

O aparecimento do modelo dos 3FF's de Fama e French (1992) resultou como um impulso para outros autores estudarem o impacto de outros fatores que não o tamanho e o *book-to-market ratio* na *performance* de um portfólio. Assim, Carhart (1997) identifica uma lacuna na literatura ao perceber que apesar da vasta documentação sobre a persistência na *performance* de um fundo, nenhum autor se tinha focado na explicação deste fenómeno.

No seguimento da lacuna identificada, Carhart (1997) introduz uma nova variável ao modelo dos 3FF's de Fama e French (1992) designada por *momentum* ou *winners minus losers* ("WML") criando assim o designado modelo de Carhart. Esta variável implica que ativos com uma *performance* melhor no ano anterior tenderão a registar um retorno acima da média no ano corrente.

Em suma, Carhart (1997) baseia-se em estudos anteriores relativos à persistência da *performance* de um ativo, isto é, à existência de uma tendência para ativos com boas/más *performances* manterem as mesmas durante um determinado período de tempo, e testa a adição da variável *momentum* ao modelo dos 3FF's de Fama e French (1992). Os resultados comprovam que a introdução desta nova variável aumenta substancialmente o poder explicativo do modelo.

1.2.4. Modelo dos cinco fatores de Fama e French

Mantendo a tendência do estudo dos fatores relevantes para a identificação de uma medida de risco, Fama e French (2015) apresentam uma versão melhorada do modelo dos 3FF's de Fama e French (1992) através da adição de duas novas variáveis relacionadas com a rentabilidade e o investimento. Este novo modelo à semelhança do anterior designa-se por modelo dos cinco fatores de Fama e French ("5FF's").

A variável da rentabilidade considera que empresas que registam resultados superiores têm melhores *performances*, enquanto a variável do investimento considera que empresas que investem o seu lucro em projetos de crescimento tendem a perder dinheiro. A variável da rentabilidade é designada por *robust minus weak* ("RMW") e a variável do investimento é designada por *conservative minus aggressive* ("CMA").

Fama e French (2015) não incluem a variável introduzida por Carhart (1997) dado que para os portefólios analisados pelos autores o fator *momentum* apresenta um declive na regressão próximo do zero e, assim teria um impacto insignificante na performance do modelo.

O teste empírico conduzido por Fama e French (2015) teve por base informação dos índices NYSE, AMEX e NASDAQ entre Julho de 1963 e Dezembro de 2013.

1.3. Modelos condicionais

Não satisfeitos com o primeiro modelo de Fama e French (modelo dos 3FF's de Fama e French, 1992) ou com o modelo de Sharpe-Lintner, Jagannathan e Wang (1996) revolucionam a forma como os modelos financeiros tinham vindo a ser pensados até à data.

O estudo de Jagannathan e Wang (1996) começa por identificar como principal problema do CAPM de Sharpe (1964) o pressuposto de que o beta se mantém constante ao longo do tempo, o qual não será razoável considerando que o retorno de um ativo, provavelmente, irá variar ao longo do seu ciclo de vida. Adicionalmente, Jagannathan e Wang (1996) referem a problemática referente à falta de suporte empírico do CAPM de Sharpe (1964) já identificada por outros autores.

Neste sentido, Jagannathan e Wang (1996) apresenta um novo modelo do CAPM de Sharpe (1964), o designado modelo *conditional capital asset pricing*

("CCAPM"), assumindo que o retorno esperado de uma empresa é linear com o seu beta condicional e, portanto, que varia ao longo do tempo.

Em termos práticos, o CCAPM de Jagannathan e Wang (1996) implica a utilização de um fator de mercado mais completo utilizando o capital humano ao invés do índice de mercado NYSE utilizado pelo CAPM de Sharpe (1964).

Assim, com o intuito de comprovar a superioridade do seu modelo, Jagannathan e Wang (1996) estimam as regressões de três modelos (CAPM de Sharpe, 1964; modelo dos 3FF's de Fama e French, 1992; e CCAPM de Jagannathan e Wang, 1996) utilizando informação extraída dos índices NYSE e AMEX de empresas não financeiras entre o período de 1962 e 1990. Os resultados comprovam que o desempenho do CCAPM de Jagannathan e Wang (1996) é superior não só ao CAPM de Sharpe (1964) como também ao modelo dos 3FF's de Fama e French (1992). Resumidamente, o beta condicional apresenta um poder explicativo superior do que o beta fixo do CAPM de Sharpe (1964) e absorve o efeito do tamanho e do valor do modelo dos 3FF's de Fama e French (1992). Por sua vez, a utilização da variável do capital humano reduz os erros de estimação para níveis convencionais não significativos.

1.4. *Betting against beta*

No seguimento das várias críticas ao CAPM de Sharpe (1964), Franzini e Pederson (2014) publicam um estudo assente num dos principais problemas do modelo: a não consideração da capacidade de alavancagem de cada investidor.

Concretamente, o CAPM de Sharpe (1964) tem por base o pressuposto que os investidores investem no portefólio com maior retorno esperado por unidade de risco assumindo sendo que a capacidade de alavancagem de cada investidor se deverá ajustar às suas preferências de risco. No entanto, importa considerar que um investidor pode estar estrangido a um certo nível de alavancagem. Assim, cada investidor terá os seus requisitos (determinado nível de risco-retorno), mas

também as suas restrições, as quais irão influenciar os seus investimentos e, conseqüentemente o seu retorno esperado.

Tendo por base a problemática do CAPM de Sharpe (1964), Franzzini e Pederson (2014) desenvolvem uma nova estratégia de investimento, a qual consiste em investir contra o beta. O pressuposto desta estratégia é de que os ativos com betas superiores requerem um retorno esperado inferior do que ativos com betas inferiores que, por sua vez, requerem um determinado nível de alavancagem. Assim, cada investidor deverá identificar ativos com um beta superior e investir *short* e simultaneamente assumir uma posição *long* em ativos com um beta inferior através da alavancagem.

Para comprovar o sucesso da sua estratégia, Franzzini e Pederson (2014) testam empiricamente o retorno de um portfólio caso apostassem contra o beta, tendo por base todas as ações disponíveis no Center for Research in Security Prices entre Janeiro 1926 e Março de 2012.

1.5. Aplicação dos modelos de avaliação de ativos

No contexto do surgimento de diversos modelos de avaliação da *performance* de ativos, nas últimas décadas, vários autores dedicaram a sua investigação à aplicação dos mesmos. Como consequência, a literatura mais recente divaga entre a aplicação de modelos a nível geográfico/sectorial e a tentativa de encontrar o modelo mais adequado para estimação dos retornos esperados de um ativo.

Não obstante, conforme referido por Chai, Chiah e Gharghori (2019), a existência de modelos é limitada, dado que a maior parte dos modelos são variações ou extensões dos modelos de CAPM de Sharpe (1964) ou do modelo dos 3FF's de Fama e French (1992). Assim, o enfoque de muitos autores tem sido no teste dos diferentes modelos a um determinado país ou a uma determinada indústria.

Neste sentido, Fama e French (2012) apresentam um estudo de aplicabilidade dos modelos de avaliação a diversas regiões do mundo. Os autores concluem que cada região/país, se possível, deverá dispor de variáveis ajustadas de modo a incluir determinados riscos microeconómicos e socioculturais. Os dados utilizados pelos autores foram extraídos da Bloomberg, DataStream e Worldscope para um período entre Novembro 1989 e Março 2011.

No seguimento do estudo anterior, Chai, Chiah e Gharghori (2019) focam o seu estudo na procura pelo modelo mais adequado para explicar o retorno de ações australianas. O estudo tem por base uma comparação de cinco modelos: o CAPM de Sharpe (1964), o modelo dos 3FF's de Fama e French (1992), o modelo de Carhart (1997), modelo dos 5FF's de Fama e French (2015) e o modelo *q-factor*, e considera ações ordinárias do Australian Securities Exchange desde Janeiro 1982 a Dezembro de 2016. Com base na informação das trezentas maiores ações, Chai, Chiah e Gharghori (2019) constroem nove portefólios de acordo com as características de cada título (tamanho e *book-to-market*, tamanho e *return on equity*, tamanho e *asset growth*, tamanho e *net operating assets*, tamanho e *accruals*, tamanho e *gross profitability*, tamanho e *return on assets*, tamanho e *momentum* e tamanho e *contrarian*).

Chai, Chiah e Gharghori (2019) concluem que o modelo com melhor desempenho é o modelo dos 5FF's de Fama e French (2015) documentando, no entanto, uma dificuldade do modelo em testar os portefólios de investimento, *momentum* e *contrarian*. Por sua vez, o segundo melhor modelo é o modelo *q-factor*, sendo que o modelo dos 3FF's de Fama e French (1992), o modelo de Carhart (1997) e o CAPM de Sharpe (1964) apresentam um fraco desempenho a explicar o retorno dos portefólios.

Para comprovar os seus resultados os autores alargam a sua pesquisa para 500 ações e constroem portefólios *equal-weighted* concluindo no mesmo sentido: superioridade do modelo dos 5FF's de Fama e French (2015).

Ainda estudando a aplicabilidade dos modelos de avaliação da *performance* de portfólios, Sha e Gao (2019) preparam um estudo a documentar qual o melhor modelo para documentar o retorno da indústria dos fundos mútuos na China. Os autores classificam os fundos mútuos em sete grupos (*enhanced index fund, common stock fund, partial debt hybrid fund, partial stock hybrid fund, flexible hybrid fund, balanced hybrid fund e passive index fund*) exportando a respetiva informação da base de dados WIND para o período entre Julho de 2006 a Junho de 2017.

Os resultados de Sha e Gao (2019) indicam que, apesar de nenhum modelo conseguir explicar o retorno de um ativo a um nível completo, o modelo dos 5FF's de Fama e French (2015) é o mais eficaz a explicar alguns tipos de fundo. Por outro lado, o CAPM de Sharpe (1964) revela-se melhor para outros tipos e o modelo de Carhart (1997) para outros. Assim, tal como previsto pelos autores, e ao contrário de outros mercados como os Estados Unidos da América, os modelos de avaliação da *performance* de portfólio têm dificuldades em explicar as peculiaridades dos fundos mútuos chineses.

1.6. Retornos anormais

A aplicação dos diversos modelos de avaliação de ativos permite a estimação do retorno esperado de um determinado ativo. No entanto, este resultado nem sempre conduz ao retorno efetivo do mesmo. Assim, a diferença entre o retorno efetivo de um ativo e o retorno esperado de um ativo designa-se de retorno anormal.

Edmans (2011) foca o seu estudo na temática dos retornos anormais estudando a relação entre a satisfação dos clientes e os retornos de longo-termo de um ativo. Neste contexto, o autor utiliza como base um portfólio constituído pelas “100 Best Companies to Work For in America”, o qual registou alfas anuais de 3,5% de 1984 a 2009 e 2,1% acima dos *benchmarkings* da indústria.

Os resultados de Edmans (2011) indicam que o mercado apresenta diversas falhas na incorporação de ativos intangíveis (como a satisfação dos clientes) na cotação de ativos. Adicionalmente, os resultados indicam que um intangível só irá ser considerado na cotação de um ativo quando os seus benefícios/limitações se manifestem através de tangíveis, nomeadamente através da apresentação de contas. Por fim, o autor conclui que investimentos de longo-prazo não são valorizados pelos investidores, mesmo quando devidamente explicados pelos gestores das empresas.

Relativamente à satisfação dos clientes, Edmans (2011) conclui que este fator poderá conduzir a *performances* superiores. Adicionalmente, até à data, o mercado não incorporava a satisfação dos clientes ou incorporava este intangível de forma negativa, o que se pode revelar vantajoso. Concretamente, se o mercado conseguir absorver esta vantagem, estima-se que os retornos desçam no futuro. Caso contrário, os retornos anormais podem persistir ao longo do tempo.

Capítulo 2. Método utilizado

Tal como previamente referido, a presente dissertação visa: (i) analisar se um portefólio da *fashion industry* dos EUA registou retornos anormais no período de 1997 a 2018 e (ii) avaliar a tendência de evolução dos possíveis retornos anormais ao longo do tempo através da análise de dois subperíodos (1997-2007 e 2008-2018).

Neste contexto, numa primeira fase, considerando a falta de consenso na seleção do modelo mais adequado para estimar os retornos de um portefólio, foram selecionados dois dos principais modelos da avaliação da *performance* de portefólios (o modelo de Carhart, 1997 e o modelo dos 5FF's de Fama e French, 2015) e aplicados ao período de 1997 a 2018.

A escolha dos modelos relacionou-se com o facto de serem extensões dos restantes modelos de avaliação da *performance* de portefólios. Os dois modelos foram desenvolvidos a partir do modelo dos 3FF's de Fama e French (1992), o qual por sua vez tem por base o CAPM de Sharpe (1964). O modelo de Carhart (1997) pode ser definido conforme equação *infra*.

$$R_{it} - R_{ft} = a_{4i} + \beta_{4i}(R_{Mt} - R_{ft}) + s_{4i}SMB_t + h_{4i}HML_t + w_{4i}WML_t + \varepsilon_{it},$$

em que R_{it} corresponde ao retorno do portefólio i no período t , R_{ft} corresponde à taxa de juro sem risco dada aproximadamente pela *treasury bill* a um mês no período t , $R_{it} - R_{ft}$ corresponde ao retorno excessivo do portefólio i no período t , R_{Mt} corresponde ao retorno mensal de mercado (S&P500) no período t , $R_{Mt} - R_{ft}$ corresponde ao retorno excessivo de mercado do S&P 500 no período t , SMB_t corresponde ao efeito tamanho representando a diferença entre o retorno de um portefólio diversificado constituído por empresas com capitalizações bolsistas inferiores e o retorno de um portefólio diversificado constituído por empresas com capitalizações bolsistas superiores no período t , HML_t corresponde ao efeito

valor representando a diferença entre o retorno de um portfólio diversificado constituído por empresas com um *book-to-market ratio* elevado e o retorno de um portfólio diversificado constituído por empresas com um *book-to-market ratio* baixo no período t , WML_t corresponde ao efeito momento representando a diferença entre um portfólio diversificado constituído por empresas com tendência para retornos superiores e um portfólio diversificado constituído por empresas com tendência para retornos inferiores no período t , a_{4i} representa o alfa, também designado como retorno anormal, correspondendo à intersecção entre o retorno esperado e o retorno efetivo do portfólio e ε_{it} corresponde ao termo de erro que captura a parte das variáveis explicadas não explicada pelos fatores explicativos do portfólio i no período t .

Já o modelo dos 5FF's de Fama e French (2015) pode ser definido conforme equação *infra*.

$$R_{it} - R_{ft} = a_{5i} + \beta_{5i}(R_{Mt} - R_{ft}) + s_{5i}SMB_t + h_{5i}HML_t + r_{5i}RMW_t + c_{i5}CMA_t + \mu_{it},$$

em que RMW_t corresponde ao efeito rentabilidade representando a diferença entre um portfólio diversificado constituído por empresas com altas rentabilidades e um portfólio diversificado constituído por empresas com baixas rentabilidades no período t , CMA_t corresponde ao efeito investimento representando a diferença entre um portfólio diversificado constituído por empresas com baixo investimento e um portfólio diversificado constituído por empresas com alto investimento no período t , a_{5i} representa o alfa, também designado por retorno anormal, correspondendo à intersecção entre o retorno esperado e o retorno efetivo do portfólio e μ_{it} corresponde ao termo de erro que captura a parte das variáveis explicadas não explicada pelos fatores explicativos do portfólio i no período t .

Tendo por base as equações identificadas *supra*, será necessário estimar as respetivas regressões e selecionar o modelo mais adequado para o portfólio sob

análise para o período de 1997 a 2018. Assim, o intuito desta primeira fase será a eleição do modelo mais adequado para a *fashion industry* dos EUA através da análise do R^2 ajustado, conforme Chai, Chiah e Gharghori (2019) e Sha e Gao (2019).

Finalmente, numa segunda fase, será efetuada uma análise ao termo a_i do modelo mais adequado permitindo concluir sobre o seu sinal no caso da primeira questão de investigação e sobre a sua evolução no caso da segunda questão de investigação.

As estimações das regressões lineares foram calculadas através do método dos mínimos quadrados e utilizando erros-padrão Newey-West, conforme Chai, Chiah e Gharghori (2019). A análise de séries temporais de informação requer especial atenção à heterocedasticidade e autocorrelação entre os erros, pelo que a utilização deste tipo de erro-padrão se revelou o mais correto. Mais detalhadamente, a utilização do método dos mínimos quadrados implica que o termo do erro apresente uma variância igual para todas as variações e que não exista qualquer correlação entre termos de erro. Assim, como se está a analisar séries temporais de informação não é possível garantir que o pressuposto *supra* mencionado seja cumprido, pelo que, de modo a não pôr em causa os resultados de estimação, utilizou-se o erro-padrão Newey-West.

Neste sentido, foi necessário definir o número de autocorrelações diferentes de zero admitidas. Assim, para a definição do desfasamento foi calculada uma variável designada por m com base no Stock-Watson *default* e conforme fórmula *infra*:

$$m = 0,75T^{\frac{1}{3}},$$

onde T representa o número de períodos sob análise.

Capítulo 3. Análise empírica

3.1. Dados

Com vista a obter uma amostra de empresas do mercado dos EUA a atuar na *fashion industry* foi utilizada a base de dados DataStream. Na Tabela 1 identificam-se os critérios considerados na estratégia de pesquisa conduzida, tendo em conta as características das empresas pretendidas.

Característica	Critério
Categoria	Títulos
Mercado	Estados Unidos da América (NYSE e NASDAQ)
Estado	Ativos
Indústria	— <i>General Retailers</i> — <i>Personal Goods</i>

Tabela 1: Critérios aplicados para selecção das empresas da *fashion industry* nos EUA.

Como resultado dos critérios de selecção apresentados na Tabela 1, foram identificados 195 títulos de empresas. Importa ressaltar que a aplicação do critério “estado” e, conseqüente selecção de títulos apenas ativos introduz a um enviesamento da amostra, o designado *survivalship bias*. Este conceito pode ser definido como “(...) tendency to view the performance of existing stocks or funds in the market as a representative comprehensive sample without regarding those that have gone bust” (Investopedia, 2019) e poderá ter impacto ao nível dos resultados obtidos.

Adicionalmente, alguns dos critérios não foram inicialmente incluídos na estratégia de pesquisa no DataStream devido a restrições da própria base de dados ao nível de segmentação de indústria. Assim, com o intuito de limitar a amostra obtida a empresas efetivamente dedicadas à *fashion industry* foi efetuado

um filtro por Código ICB¹, tendo assim sido aceites apenas títulos com os seguintes códigos de atividade:

- 40401020 (“*Apparel Retailers*”);
- 40204025 (“*Footwear*”); e
- 40204020 (“*Clothing and Accessories*”).

Após a aplicação manual do critério *supra* mencionado, os quais originaram a rejeição de 115 títulos, a amostra ficou limitada a um conjunto de 80 títulos, conforme Anexo.

Identificados os títulos considerados como empresas da *fashion industry* no mercado dos EUA, procedeu-se à exportação da informação necessária para conduzir a análise pretendida para o período entre Dezembro de 1996 a Dezembro de 2018. Neste contexto, foram exportadas duas variáveis do DataStream para cada título k em cada mês t (que será considerado o período em análise): (i) a cotação (“ P_{kt} ”) e (ii) a capitalização bolsista (“ MV_{kt} ”). Importa ainda referir que a variável cotação foi extraída através do *total return index* da base de dados DataStream. A mesma consiste na cotação mensal de um título ao fecho considerando o reinvestimento dos dividendos para comprar unidades adicionais do próprio título, o que se revela mais adequado para a estimação em questão.

Por sua vez, através da base de dados de Kenneth R. French, foram extraídas as variáveis de Carhart (1997) e Fama e French (2015), nomeadamente SMB, HML, RMW, CMA e WML relativas ao mercado norte-americano as quais incluem os seguintes países: Canadá e Estados Unidos da América. A exportação dos dados *supra* incluiu ainda a extração da taxa de juro sem risco. Por fim, recolheu-se o retorno do S&P500 como *proxy* do retorno de mercado do DataStream. A motivação para a escolha do índice de mercado S&P500 deveu-se

¹ Industrial Benchmarking Code.

ao facto de ser considerado um bom *benchmarking* do mercado dos EUA, conforme Chai, Chiah e Gharghori (2019) e Edmans (2011).

Após a recolha de todos os dados necessários, procedeu-se ao cálculo do retorno de mercado através da seguinte fórmula:

$$R_{Mt} = \frac{P_{Mt} - P_{Mt-1}}{P_{Mt-1}},$$

onde R_{Mt} representa o retorno efetivo de mercado no mês t , P_{Mt} representa a cotação do S&P500 no mês t e P_{Mt-1} representa a cotação do S&P500 no mês $t-1$.

Numa segunda fase, procedeu-se também ao cálculo do retorno efetivo de cada título através da seguinte fórmula:

$$R_{kt} = \frac{P_{kt} - P_{kt-1}}{P_{kt-1}},$$

onde R_{kt} representa o retorno efetivo do título k no mês t , P_{kt} representa a cotação do título k no mês t e P_{kt-1} representa a cotação do título k no mês $t-1$.

Não obstante a informação necessária ter sido extraída entre Dezembro de 1996 e Dezembro de 2018, por razões matemáticas o período sob análise apenas compreende informação entre Janeiro de 1997 e Dezembro de 2018, o qual implica a análise de 264 meses. Os subperíodos em análise são constituídos por 132 meses cada.

Uma vez calculados os retornos mensais de cada título, procedeu-se ao cálculo do retorno mensal do portefólio. O retorno do portefólio poderia ser calculado de duas formas: (i) através da média dos retornos de todos os títulos (*“equal-weighted”*) ou (ii) através da média ponderada das capitalizações bolsistas de cada título (*“value-weighted”*). Assim, de modo a garantir que os resultados obtidos não são específicos ao tipo de portefólio e a aumentar a robustez dos mesmos, procedeu-se ao cálculo das duas formas, conforme Chai, Chiah e Gharghori (2019).

No caso do portefólio *equal-weighted* foi considerada a seguinte fórmula:

$$R_{it} = \frac{\sum_{k=1}^{80} R_{kt}}{80},$$

onde, como descrito no capítulo 2, R_{it} representa o retorno efetivo do portfólio i no mês t .

Por outro lado, no caso do portfólio *value-weighted* foi considerada a seguinte fórmula:

$$R_{it} = \sum_{k=1}^{80} (R_{kt} \left(\frac{MV_{kt}}{\sum_{j=1}^{80} (MV_{jt})} \right)),$$

onde $\frac{MV_{kt}}{\sum_{j=1}^{80} (MV_{jt})}$ representa a ponderação do título k no portfólio i no mês t e

MV_{jt} representa a capitalização bolsista do título j no mês t .

Para efeitos de estimação, importa ressaltar que a variável retorno do portfólio de mercado tem como base o índice S&P 500, que as variáveis retorno do portfólio *equal-weighted* e retorno do portfólio *value-weighted* tem por base os 80 títulos mencionados anteriormente e, finalmente, que as variáveis SMB, HML, RMW, CMA e WML foram calculadas com base em todos os títulos disponíveis no Canadá e nos EUA.

3.2. Estatísticas descritivas

O presente capítulo visa apresentar um sumário descritivo das variáveis sob análise.

3.2.1. Período completo (1997-2018)

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos para o período de 1997 a 2018.

Variáveis	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Retorno do portfólio de mercado	0,008	0,012	0,046	-0,166	0,160
Retorno do portfólio <i>equal-weighted</i>	0,026	0,018	0,092	-0,327	0,820

Variáveis	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Retorno do portfólio <i>value-weighted</i>	0,012	0,009	0,068	-0,235	0,249
SMB	0,001	0,001	0,029	-0,139	0,167
HML	0,002	0,001	0,035	-0,141	0,176
RMW	0,004	0,003	0,027	-0,155	0,139
CMA	0,003	0,000	0,028	-0,108	0,144
WML	0,005	0,008	0,052	-0,250	0,293

Tabela 2: Estatísticas descritivas das variáveis explicadas e explicativas do período de 1997 a 2018*

*As estatísticas são calculadas com base em 264 observações.

Com base na Tabela 2 é possível concluir que (em média) o portfólio de mercado (0,8%), o portfólio *equal-weighted* (2,6%) e o portfólio *value-weighted* (1,2%) apresentaram retornos positivos. Adicionalmente, importa realçar a superioridade média do portfólio da *fashion industry* relativamente ao índice de mercado S&P500 no período entre 1997-2018, o que se encontra em linha com o reportado por McKinsey&Company (2018). Os resultados obtidos permitem concluir que, apesar de todas as mudanças ocorridas no período em análise, a *fashion industry* registou resultados positivos comprovando que, de modo geral, as empresas a atuar nesta indústria se adaptaram de forma eficiente. Por outro lado, verifica-se que, em média, o portfólio *equal-weighted* apresenta um resultado superior ao portfólio *value-weighted* em cerca de 1,4 pontos percentuais. Este resultado permite concluir que as empresas com capitalizações bolsistas superiores registaram retornos inferiores implicando assim um retorno do portfólio *value-weighted* inferior.

Relativamente aos fatores do mercado norte-americano, pode-se inferir que, em média, empresas com capitalizações bolsistas inferiores apresentaram um desempenho melhor em 0,1% e que empresas com um *book-to-market ratio* superior registaram um retorno superior em 0,2%. Por sua vez, analisando a variável RMW e CMA é possível concluir que empresas com rentabilidades

superiores tendem, em média, a apresentar *performances* superiores em 0,4% e que empresas com um nível de investimento inferior apresentaram, em média, retornos superiores em 0,3%. Por fim, considerando o fator WML é possível concluir que, em média, os *winners* registaram *performances* superiores em 0,5%.

3.2.2. Subperíodos de 1997-2007 e 2008-2018

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos para o subperíodo de 1997 a 2007.

Variáveis	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Retorno do portfólio de mercado	0,007	0,009	0,042	-0,105	0,128
Retorno do portfólio <i>equal-weighted</i>	0,024	0,023	0,070	-0,203	0,295
Retorno do portfólio <i>value-weighted</i>	0,012	0,012	0,070	-0,216	0,219
SMB	0,002	0,000	0,034	-0,139	0,167
HML	0,005	0,003	0,043	-0,141	0,176
RMW	0,005	0,006	0,034	-0,155	0,139
CMA	0,005	-0,001	0,036	-0,108	0,144
WML	0,010	0,009	0,062	-0,223	0,293

Tabela 3: Estatísticas descritivas das variáveis explicadas e explicativas do subperíodo de 1997 a 2007*

*As estatísticas são calculadas com base em 132 observações.

Através da análise à Tabela 3 pode-se concluir pela superioridade do portfólio em análise, o qual registou retornos médios de 2,4% no caso do portfólio *equal-weighted* e de 1,2% no caso do portfólio *value-weighted*, enquanto, o portfólio de mercado registou retornos médios de 0,7%. Neste período verifica-se que o portfólio *value-weighted* tem um retorno médio inferior ao portfólio *equal-weighted* de cerca de 1,2 pontos percentuais.

A análise dos fatores norte-americanos permitem concluir que, em média, empresas com capitalizações bolsistas inferiores apresentaram um desempenho

melhor em 0,2%, empresas com um *book-to-market ratio* superior registraram um retorno superior em 0,5% e que empresas com resultados superiores obtiveram retornos superiores em 0,5%. Considerando as variáveis CMA e WML é possível concluir que empresas com um nível de investimento inferior, em média, apresentaram retornos superiores em 0,5% e que empresas com um momento positivo, em média, registraram retornos superiores em 0,1%.

A Tabela 4 apresenta os resultados obtidos para o subperíodo de 2008 a 2018.

Variáveis	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Retorno do portfólio de mercado	0,008	0,017	0,050	-0,166	0,160
Retorno do portfólio <i>equal-weighted</i>	0,028	0,015	0,110	-0,327	0,820
Retorno do portfólio <i>value-weighted</i>	0,011	0,008	0,065	-0,235	0,249
SMB	0,000	0,002	0,022	-0,049	0,064
HML	-0,002	-0,001	0,024	-0,073	0,068
RMW	0,002	0,002	0,015	-0,036	0,053
CMA	0,000	0,000	0,016	-0,035	0,052
WML	0,000	0,004	0,040	-0,250	0,112

Tabela 4: Estatísticas descritivas das variáveis explicadas e explicativas do subperíodo de 2008 a 2018*

*As estatísticas são calculadas com base em 132 observações.

Analisando a Tabela 4 verifica-se que portfólio de mercado (0,8%), o portfólio *equal-weighted* (2,8%) e o portfólio *value-weighted* (1,1%), em média, apresentaram retornos positivos notando-se, tal como no subperíodo de 1997 a 2007, a superioridade do portfólio em análise. Neste período a diferença média entre o retorno médio do portfólio *equal-weighted* e o retorno do portfólio *value-weighted* mantém-se.

No que diz respeito aos fatores norte-americanos, em média, empresas com capitalizações bolsistas superiores apresentaram um desempenho semelhante a

empresas com capitalizações bolsistas inferiores, empresas com um *book-to-market ratio* inferior registaram um retorno superior em 0,2% e empresas com resultados superiores obtiveram retornos superiores em 0,2%. Por outro lado, em termos médios e tal como para o fator SMB, o fator CMA e o fator WML permitem concluir que empresas com um nível de investimento superior tendem a apresentar retornos semelhantes a empresas com um nível de investimento inferior e que empresas com um momento positivo tendem a apresentar retornos semelhantes a empresas com um momento negativo, respetivamente.

Em suma, realizando uma análise comparativa aos dois subperíodos, é possível concluir que, em linha com o referido na introdução, o impacto das diversas mudanças na *fashion industry* ocorreram mais ao nível da composição da indústria e dos modelos de negócio das empresas do que ao nível dos resultados. Assim, apesar das diversas mudanças relacionadas com a emergência do conceito de *fast fashion*, crescente preocupação com o meio-ambiente e evolução tecnológica, a *fashion industry* obteve um bom desempenho ao longo do primeiro período. Adicionalmente, e não obstante a crise financeira de 2008 e o fenómeno de *retail apocalypse*, a *fashion industry* manteve resultados positivos no segundo período. Estes resultados permitem inferir sobre o sucesso das medidas adotadas pelas as empresas a atuar na indústria para combater as diversas adversidades encontradas ao longo dos últimos anos. Por sua vez, e conforme referido anteriormente, é importante ressaltar que a utilização de títulos ativos (*survivorship bias*) pode ter conduzido a um enviesamento dos resultados.

Continuando a análise comparativa, verifica-se ainda que o subperíodo de 2008-2018 registou retornos médios superiores tanto ao nível de mercado como ao nível do portefólio *equal-weighted*. Não obstante, e num sentido oposto, o portefólio *value-weighted* registou em média uma ligeira descida. Considerando a preponderância que empresas com capitalizações bolsistas superiores têm no portefólio *value-weighted* é possível concluir que as mesmas registaram retornos

inferiores no subperíodo de 2008 a 2018. Esta descida dos retornos das empresas com capitalizações bolsistas superiores pode estar relacionada com o fenómeno do *retail apocalypse* que tem conduzido à abertura de falência por parte de grandes empresas ou com o elevado investimento das mesmas para se adaptarem ao mercado. Ainda assim, importa, mais uma vez, considerar que o portefólio em análise apenas considera títulos ativos.

Por outro lado, considerando os quatro fatores de Carhart (1997) e os fatores de Fama e French (2015), verifica-se que o mercado norte-americano registou diferenças significativas nos últimos anos dado que no primeiro subperíodo as variáveis em análise apresentavam um comportamento substancialmente diferente do segundo subperíodo. Estas diferenças podem estar relacionadas com o facto do segundo subperíodo incluir os anos da recessão económica que resultaram em diferenças substanciais na composição das empresas. No subperíodo de 2008 a 2018 verifica-se que empresas com capitalizações bolsistas inferiores perderam os seus retornos excessivos quando comparadas com empresas com capitalizações bolsistas superiores tal como empresas *winner*s perderam a sua vantagem relativamente a empresas *loser*s. No caso das empresas com *book-to-market ratio* superior verificou-se uma inversão no sinal, sendo que no período de 2008 a 2018 as mesmas apresentaram, em média, retornos inferiores às empresas com *book-to-market ratio* inferior. Considerando a variável CMA, é possível concluir que empresas com estratégias de investimento conservativas também perderam a sua vantagem relativamente a empresas com estratégias de investimento mais agressivas. Por fim, e em linha com os resultados do subperíodo de 1997 a 2007, empresas com rentabilidade superior mantiveram-se com retornos superiores quando comparadas a empresas com rentabilidade inferior.

Assim, e apesar dos fatores de Carhart (1997) e dos fatores de Fama e French (2015) serem relativos ao mercado norte-americano, os mesmos parecem

acompanhar as mudanças que ocorreram na *fashion industry*. A realidade é que o subperíodo de 2008 a 2018 ficou marcado pela crise financeira de 2008, os quais resultaram na abertura de falência por várias empresas e sobrevivência de empresas com capitalizações bolsistas superiores ainda que as mesmas tenham perdido vantagens ao nível do *book-to-market ratio* e ao nível do *momentum*. Este subperíodo ficou ainda marcado por um forte investimento para combate das adversidades sentidas pela crise financeira bem como uma ligeira descida nos retornos médios de empresas com rentabilidades superiores. Por fim, as rentabilidades das empresas foram impactadas de forma negativa de um modo geral no período pós-2008.

3.3. Resultados da estimação

3.3.1. Escolha do modelo mais adequado

Tal como referido anteriormente, numa primeira fase foi conduzido um teste aos dois principais modelos de avaliação da *performance* de portefólios através da estimação dos seguintes modelos: modelo de Carhart (1997) e modelo dos 5FF's de Fama e French (2015).

A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos na estimação dos dois modelos para o período de 1997 a 2018.

	Modelo de Carhart		Modelo dos 5FF's de Fama e French	
	Portefólio <i>equal-weighted</i>	Portefólio <i>value-weighted</i>	Portefólio <i>equal-weighted</i>	Portefólio <i>value-weighted</i>
Rm-Rf	1,264*** (0,166)	1,098*** (0,077)	1,287*** (0,185)	1,103*** (0,075)

	Modelo de Carhart		Modelo dos 5FF's de Fama e French	
	Portefólio <i>equal-weighted</i>	Portefólio <i>value-weighted</i>	Portefólio <i>equal-weighted</i>	Portefólio <i>value-weighted</i>
SMB	0,160 (0,205)	-0,013 (0,086)	0,201 (0,196)	0,011 (0,105)
HML	0,300** (0,126)	0,104 (0,096)	0,448 (0,257)	0,145 (0,137)
WML	-0,231 (0,230)	-0,050 (0,065)		
RMW			0,299 (0,186)	0,109 (0,127)
CMA			-0,264 (0,348)	-0,097 (0,164)
α	0,017*** (0,005)	0,004 (0,003)	0,015*** (0,004)	0,003 (0,003)
R ² ajustado	0,453	0,567	0,442	0,565

Tabela 5: Resultados da estimação para o período de 1997 a 2018*

*Todas as especificações têm por base 264 observações. Os erro-padrão entre parêntesis são Newey-West, tendo-se considerado um desfasamento de 5. *** representa p-values < 0,010, ** representa p-values < 0,050 e * representa p-values < 0,100.

Através da análise à Tabela 5 é possível concluir acerca da superioridade do modelo de Carhart (1997) para o portefólio em análise. Considerando o R² ajustado, o modelo de Carhart (1997) apresenta resultados superiores quando comparado ao modelo dos 5FF's de Fama e French (2015) tanto para o portefólio *equal-weighted* como para o portefólio *value-weighted*. Verifica-se que o modelo de Carhart (1997) explica entre 45,3% e 56,7% da variância do excesso de retorno do portefólio em análise, enquanto o modelo dos 5FF's de Fama e French (2015)

explica entre 44,2% e 56,5%. Assim, os valores indicam que o modelo de Carhart (1997) apresenta uma capacidade explicativa superior e que será capaz de estimar os retornos do portefólio em análise com maior precisão.

3.3.2. Análise aos possíveis retornos anormais

Considerando a selecção do modelo de Carhart (1997), e analisando a Tabela 5, é possível concluir sobre a primeira questão de investigação: “o portefólio da *fashion industry* dos EUA registou retornos anormais no período de 1997 a 2018?”.

De acordo com os resultados obtidos na Tabela 5, o portefólio *equal-weighted* registou retornos anormais no período entre 1997 e 2018. O alfa do portefólio registou uma estimativa de 0,017 e apresenta-se estatisticamente significativa. Contrariamente, relativamente ao portefólio *value-weighted*, verifica-se que o portefólio em análise não registou retornos anormais no período entre 1997 e 2018. Neste caso, o alfa é estatisticamente insignificante e, portanto, não é possível rejeitar a hipótese que o alfa é zero. Assim, pode-se concluir que não se registaram retornos anormais.

Os retornos anormais obtidos para o portefólio *equal-weighted* consistem na diferença entre o retorno efetivo e o retorno esperado de acordo com o modelo de Carhart (1997) refletindo assim uma parte do retorno não explicada pelos fatores analisados e, portanto, que o mercado não está a incorporar toda a informação relativa a esta indústria de forma correta.

Uma das razões para a falha na incorporação da informação no mercado poderá ser a incorrecta avaliação dos intangíveis, conforme defendido por Edmans (2011). A *fashion industry* é constituída por diversos intangíveis, nomeadamente lista de clientes, satisfação dos clientes, *softwares* (plataformas *online*), entre outros, os quais poderão não estar a ser incorporados na cotação do portefólio em análise. Tal como referido na introdução, as empresas da *fashion industry* têm investido em novos processos de produção e distribuição, no

desenvolvimento de plataformas *online* e digitalização das suas lojas como também no desenvolvimento de produtos sustentáveis, os quais resultam num aumento significativo dos ativos das empresas, principalmente ao nível dos ativos intangíveis. Concretamente, o investimento no comércio *online* tem como objetivo aumentar a lealdade dos consumidores e respetiva satisfação, os processos de produção mais eficientes e rápidos envolvem novos processos de produção e *know-how*, os novos produtos mais sustentáveis implicam patentes e licenças, a digitalização das lojas físicas resultam em novos *softwares*, entre outros intangíveis cruciais para a *fashion industry* e que poderão estar a ser subvalorizados pelo mercado.

Outras razões para esta incorrecta estimação do retorno esperado da indústria poderão ser as mudanças registadas nos últimos anos, conforme o capítulo da introdução. Assim, os fatores de Carhart (1997) e o fator de mercado poderão não conseguir absorver as mudanças ao nível das cadeias de fornecimento (preços de produção mais baixos e produção mais rápida em linha com as principais empresas de *fast fashion*) e ao nível dos canais de distribuição (investimento em plataformas *online* e na digitalização das lojas físicas). Por outro lado, o mercado também poderá estar a assimilar essas mudanças de uma forma incorrecta esperando uma descida nos retornos como consequência de uma eventual descida das vendas ou do designado *retail apocalypse*, o que não se tem verificado. Conforme referido anteriormente, a *fashion industry* tem conseguido manter o seu crescimento, tendo apenas registado um declínio no ano de 2008 e 2009 como consequência do impacto da crise financeira. Importa ainda referir que, por norma o registo de retornos anormais encontra-se relacionado com anúncios de resultados ou de fusões e aquisições e que a *fashion industry* tem registado um aumento significativo de investimento *venture capital* e de negócios de fusões e aquisições.

Em contraste, considerando os resultados contraditórios do portefólio *value-weighted*, pode-se inferir que o mercado poderá estar a avaliar a *fashion industry* da forma correta e que não existe qualquer erro de estimação no modelo de Carhart (1997).

A Tabela 5 permitiu ainda concluir sobre os fatores do modelo de Carhart (1997) e assim que a única variável estatisticamente relevante é o fator de mercado. Neste sentido, pode-se concluir que os retornos obtidos pelo portefólio se encontram correlacionados com os retornos de mercado, mas não com os restantes fatores. Relativamente aos restantes fatores, verifica-se que as mesmas são estatisticamente insignificantes e, portanto, que não é possível rejeitar que os seus coeficientes sejam nulos, não sendo explicativas do retorno do portefólio em análise.

Por fim, é importante ressaltar que os resultados obtidos podem estar relacionados com quatro componentes: (i) o facto do modelo de Carhart (1997) apenas explicar entre 0,46 a 0,57 da variância do retorno do portefólio em análise, (ii) a utilização de variáveis de Carhart (1997) respeitantes ao mercado norte-americano em geral, (iii) pela utilização de títulos ativos (*survivorship bias*) à data da exportação dos dados necessários e (iv) pela não consideração de custos de transacção, os quais poderão conduzir a retornos anormais reais nulos.

3.3.3. Tendência de evolução dos possíveis retornos anormais

Considerando os subperíodos em análise foi conduzida a regressão do modelo de Carhart (1997) para os mesmos, tendo sido obtidos os resultados apresentados na Tabela 6.

	Período 1997-2007		Período 2008-2018	
	Portefólio <i>equal-weighted</i>	Portefólio <i>value-weighted</i>	Portefólio <i>equal-weighted</i>	Portefólio <i>value-weighted</i>
Rm-Rf	1,103*** (0,118)	1,214*** (0,149)	1,365*** (0,185)	1,020*** (0,080)
SMB	0,044 (0,144)	-0,069 (0,141)	0,062 (0,338)	-0,069 (0,161)
HML	0,454*** (0,091)	0,118 (0,130)	-0,531* (0,305)	-0,066 (0,148)
WML	0,072 (0,086)	0,029 (0,086)	-1,092** (0,447)	-0,260** (0,121)
α	0,013*** (0,005)	0,003 (0,004)	0,016*** (0,006)	0,003 (0,003)
R ² ajustado	0,506	0,514	0,538	0,638

Tabela 6: Resultados da estimação para os subperíodos de 1997 a 2007 e de 2008 a 2018*

*Todas as especificações têm por base 132 observações. Os erro-padrão entre parêntesis são Newey-West, tendo-se considerado um desfaseamento de 4. *** representa p-values < 0,010, ** representa p-values < 0,050 e * representa p-values < 0,100.

Os resultados obtidos para o subperíodo 1997-2007 permitem concluir sobre o alfa do portfólio *equal-weighted*, o qual se apresenta positivo. Por sua vez, e em linha com os resultados obtidos para o período completo, o portfólio *value-weighted* apresenta um alfa estatisticamente insignificante, o que implica que no subperíodo 1997 a 2007 não seja possível rejeitar a hipótese do alfa ser zero. Relativamente aos fatores do portfólio *equal-weighted* é também possível

concluir que as variáveis de mercado e de rentabilidade se revelam estatisticamente relevantes, sendo que a variável de rentabilidade assume mais significância neste subperíodo do que quando comparado com o período completo. No caso do portefólio *value-weighted*, conclui-se que a única variável estatisticamente relevante é o fator de mercado. O R^2 ajustado revela que o modelo de Carhart (1997) explica 50,6% do retorno do portefólio *equal-weighted* e 51,4% do retorno do portefólio *value-weighted*.

Por outro lado, os resultados obtidos para o subperíodo 2008-2018 revelam-se ligeiramente diferentes dos obtidos para o subperíodo anterior. Não obstante, continua-se a verificar que o alfa do portefólio *equal-weighted* é estatisticamente relevante e positivo e que o fator de mercado assume um papel importante na explicação dos retornos do portefólio em análise para ambos os portefólios. Por outro lado, a variável rentabilidade perde significância. Para o portefólio *value-weighted* verifica-se que, mais uma vez, o alfa do portefólio *value-weighted* é estatisticamente insignificante (não é possível rejeitar a hipótese de ser zero) e, portanto que não foram registados retornos anormais. O R^2 ajustado revela que o modelo de Carhart (1997) explica 53,8% e 63,8% do retorno do portefólio *equal-weighted* e do retorno do portefólio *value-weighted*, respetivamente.

Resumidamente, considerando os resultados obtidos, pode-se responder à segunda questão de investigação. Os retornos anormais do portefólio *equal-weighted* seguem uma tendência positiva devido a um ligeiro aumento do subperíodo de 1997-2007 para o período de 2008-2018. Por sua vez, o portefólio *value-weighted* apresenta uma tendência de manutenção do não registo de retornos anormais.

Relativamente à tendência positiva dos retornos anormais, pode-se referir que as mudanças registadas pela *fashion industry* surgiram com o conceito de *fast fashion* e do comércio *online*, ambos introduzidos em meados da década 90. Assim, os principais impactos destas mudanças foram sentidos no primeiro

subperíodo (1997-2007), período no qual as empresas iniciaram as principais alterações aos seus modelos de negócio. Por outro lado, o subperíodo 2008-2018, apesar de incluir o período de recessão económica e o fenómeno de *retail apocalypse*, tratou-se de um período de reflexão das medidas aplicadas pelas empresas nos anos anteriores, as quais se revelaram na sua maioria positivas. Adicionalmente, conforme referido na introdução, as empresas com grandes dificuldades de adaptação optaram pela falência entrando em processos de reestruturação e voltando ao mercado em força.

A evolução positiva dos retornos positivos também poderá ser explicada pela já referida subvalorização dos intangíveis da *fashion industry* (Edmans, 2011). No subperíodo de 1997 a 2007, a indústria investiu em processos de produção mais eficientes, produtos mais sustentáveis e novos canais de distribuição. Assim, conforme referido anteriormente, e apesar das falhas no mercado em absorver tal informação, o nível de intangíveis das empresas a atuar na indústria aumentou significativamente. No seguimento deste investimento, o subperíodo de 2008 a 2018 ficou marcado por um crescimento ao nível da satisfação dos clientes e lealdade dos mesmos, o que implica um valor de intangíveis ainda superior e, conseqüente, maior subvalorização dos mesmos. Por outro lado, importa referir, mais uma vez, que as estimações conduzidas não consideram custos de transacção, os quais são bastante relevantes e poderiam conduzir a retornos anormais reais nulos.

Capítulo 4. Conclusões

O surgimento do conceito de *fast fashion*, a crescente preocupação pelo meio-ambiente e o comércio *online* resultaram em mudanças significativas na *fashion industry*. Por outro lado, a crise financeira de 2008 resultou numa descida do volume de vendas e das margens brutas das empresas a atuarem na indústria que, por sua vez, conduziu ao fenómeno de *retail apocalypse*. Não obstante, e apesar das mudanças referidas, a *fashion industry* registou resultados positivos nos últimos anos, tendo batido os índices de mercado S&P500 e MSCI world desde 2008 (McKinsey&Company, 2018). Assim, a presente dissertação visava analisar as seguintes questões: (i) a possibilidade de registo de retornos anormais de um portefólio da *fashion industry* nos EUA no período entre 1997 e 2018 e (ii) a evolução dos possíveis retornos anormais do portefólio sob análise em dois subperíodos (1997 a 2007 e 2008 a 2018).

Considerando as duas questões de investigação identificadas *supra*, as principais conclusões da presente dissertação deverão ser as apresentadas de seguida. Primeiro, e focando na primeira questão de investigação, que o portefólio *equal-weighted* da *fashion industry* nos EUA registou retornos anormais no período entre 1997 e 2018 ao superar o retorno esperado de acordo com o modelo de Carhart (1997). Não obstante, no caso do portefólio *value-weighted* concluiu-se que não se registaram retornos anormais para o mesmo período. Segundo, e respondendo à segunda questão de investigação, verificou-se que a tendência de evolução dos retornos anormais do portefólio *equal-weighted* é de crescimento dado o subperíodo de 2008 a 2018 registar um retorno anormal superior ao retorno do subperíodo de 1997 a 2007. Relativamente ao portefólio *value-weighted* verificou-se uma tendência de manutenção dos resultados, isto é, do não registo de retornos anormais nos dois subperíodos em análise.

Apesar das conclusões referidas, é de salientar as divergências encontradas na estimação dos portefólios *equal-weighted* e *value-weighted*, as quais impossibilitaram elações claras e definitivas sobre o registo de retornos anormais na *fashion industry*. Neste sentido, importa referir as limitações encontradas ao longo do desenvolvimento da presente dissertação, nomeadamente, ao nível de aplicabilidade dos modelos e ao nível da informação necessária para a indústria e mercado sob análise.

Em primeira instância, pode-se referir a dificuldade em encontrar empresas que pudessem ser consideradas como empresas a atuar na *fashion industry* bem como dificuldades na definição de uma variável de mercado ajustada ao mercado dos EUA e a esta indústria. Esta problemática conduziu à definição de um portefólio de reduzida dimensão o que poderá ter tido impactos significativos nos resultados obtidos, no entanto, devido ao curto espaço de tempo e às dificuldades já mencionadas em selecionar empresas a operar na *fashion industry*, não foi possível expandir a selecção. Ainda relacionado com este problema pode-se referir a selecção de títulos ativos que poderá conduzir a resultados sobrevalorizados como consequência do fenómeno *survivorship bias*.

Por sua vez, os resultados obtidos para o portefólio *equal-weighted* indiciam possíveis falhas do mercado na incorporação da informação da *fashion industry*, nomeadamente ao nível da subvalorização de intangíveis (Edmans, 2011). No entanto, foram ignorados custos de transacção, que neste tipo de portefólio são bastante relevantes e, nesse caso, os retornos anormais obtidos para o portefólio *equal-weighted* poderiam ser na realidade nulos.

Em terceiro, importa considerar que as estimações foram preparadas com base em variáveis de Carhart (1997) do mercado norte-americano, as quais incluem informação não só dos EUA como também do Canadá e de outras indústrias que não a *fashion industry*. Assim, os resultados obtidos podem estar enviesados por

estas variáveis. Não obstante, a estimação de variáveis de Carhart (1997) para a *fashion industry* não foi possível devido a limitações de tempo.

Por último, o poder explicativo do modelo de Carhart (1997) varia entre 45,3% e 56,7%, o que implica uma parte significativa do retorno por explicar e que, conseqüentemente, poderá ter impacto nos resultados obtidos. Neste caso, importa ressaltar que numa primeira fase foi avaliado um teste para averiguar o modelo mais adequado para o portefólio em análise, tendo-se concluído sobre a superioridade do modelo de Carhart (1997).

Considerando as relações *supra* referidas, no futuro poderá ser de interesse analisar quais os fatores explicativos desta indústria ou estudar a aplicabilidade do modelo de Carhart (1997) com variáveis explicativas ajustadas conforme sugerido por Fama e French (2012). No mesmo sentido, poderá também ser relevante conduzir a mesma análise utilizando uma amostra com uma dimensão temporal superior e considerando o período prévio às mudanças ocorridas no seguimento do surgimento do conceito de *fast fashion*, da crescente preocupação pelo meio-ambiente e evolução do *e-commerce*. Por fim, e com o intuito de resolver a problemática relativa ao *survivorship bias*, poderá ser interessante conduzir a mesma análise para um portefólio constituído por todos os títulos existentes no período analisado.

Bibliografia

1. BBC. 2019. *The bizarre fabrics that fashion is betting on*. Disponível em <https://www.bbc.com/news/business-49550263?fbclid=IwAR0oGu1-L889bxunnCBaaKQJ5CXxKB9pRlIEr2q4-prCEwLwERR40Tmg1ZI>.
2. Carhart, Mark M. 1997. On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82.
3. Chai, Daniel, Chiah, Mardy & Gharghori, Philip. 2019. Which model best explains the returns of large Australian stocks?. *Pacific-Basin Finance Journal*, 55(1), 182-191.
4. Chen, Nai-Fu. 1983. Some Empirical Tests of the Theory of Arbitrage Pricing. *The Journal of Finance*, 38(5), 1393-1414.
5. Edmans, Alex. 2011. Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices. *Journal of Financial Economics*, 101(1), 621-640.
6. Fama, Eugene F. 1968. Risk, Return and Equilibrium: some clarifying comments. *The Journal of Finance*, 23(1), 29-40.
7. Fama, Eugene F. & French, Kenneth R. 1992. The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
8. Fama, Eugene F. & French, Kenneth R. 1993. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.
9. Fama, Eugene F. & French, Kenneth R. 2012. Size, value, and momentum in international stock returns. *Journal of Financial Economics*, 105(3), 457-472.
10. Fama, Eugene F. & French, Kenneth R. 2015. A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22.

11. Forbes. 2019. *The World's Biggest Stock Exchanges*. Disponível em <https://www.forbes.com/pictures/eddk45iglh/the-worlds-biggest-stock-exchanges/#16aed4666d2b>.
12. Franzzini, Andrea & Pedersen, Lase H. 2014. Betting against beta. *Journal of Financial Economics*, 11(1), 1-25.
13. Grinblatt, Mark & Titman, Sheridan. 1989. Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings. *The Journal of Business*, 62(3), 393-416.
14. Investopedia. 2019. *Survivorship bias*. Disponível em <https://www.investopedia.com/terms/s/survivorshipbias.asp>.
15. Jagannathan, Ravi & Wang, Zhenyu. (1996). The Conditional CAPM and the Cross-Section of Expected Returns. *Journal of Finance*, 51(1), 3-53.
16. Jensen, Michael C. 1969. Risk, The Pricing of Capital Assets, and The Evaluation of Investment Portfolios. *Journal of Business*, 42(2), 167-247.
17. Jensen, Michael C. 1968. The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *The Journal of Finance*, 23(2), 389-416.
18. Lintner, John. 1965. The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37.
19. Markowitz, Harry. 1952. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
20. McKinsey&Company. 2018. *The State of Fashion 2019*. Disponível em <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Retail/Our%20Insights/The%20State%20of%20Fashion%202019%20A%20year%20of%20awakening/The-State-of-Fashion-2019-final.ashx>.
21. Merriam-Webster Dictionary. 2020. *Fast fashion*. Disponível em <https://www.merriam-webster.com/dictionary/fast%20fashion>.

22. OCDE. 1999. *Economic and Social Impact of E-commerce*. Disponível em https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/economic-and-social-impact-of-e-commerce_236588526334;jsessionid=xkBILmFK2fDOccgoFe-gFL4b.ip-10-240-5-93.
23. Público. 2019. *A pegada da nossa roupa*. Disponível em <https://www.publico.pt/2019/11/29/infografia/pegada-roupa-391>.
24. Roll, Richard. 1977. *A critique of the asset pricing theory tests*. *Journal of Financial Economics*, 4(2), 129-176.
25. Roll, Richard & Ross, Stephen A. 1980. An Empirical Investigation of the Arbitrage Pricing Theory. *The Journal of Finance*, 35(5), 1073-1103.
26. Ross, Stephen A. 1976. The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341-360.
27. Sha, Yezhou & Gao, Ran. 2019. Which is the best: A comparison of asset pricing factor models in Chinese mutual fund industry. *Economic Modelling*, 83(1), 8-16.
28. Sharpe, William F. 1964. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
29. United States Census Bureau. 2020. *Annual Retail Trade Survey*. Disponível em <https://www.census.gov/data/tables/2018/econ/arts/annual-report.html>.
30. United States Congress Joint Economic Committee. 2019. *The Economic Impact of the Fashion Industry*. Disponível em <https://www.jec.senate.gov/public/index.cfm/democrats/2019/2/the-economic-impact-of-the-fashion-industry>.

Anexo

Empresa	Ticker	Código ICB	Designação ICB
Abercrombie & Fitch 'A'	U:ANF	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Amer.Eag.Outfitters	U:AEO	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Apex Global Brands	@APEX	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Ascena Retail Group	@ASNA	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Bebe Stores	@BEBE	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Birks Group Cl.A	U:BGI	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Boot Barn Holdings	U:BOOT	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Buckle	U:BKE	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Burlington Stores	U:BURL	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Cache	@CACH	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Caleres	U:CAL	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
California Style Palms	@CFPI	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Capri Holdings	U:CPRI	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Carter's	U:CRI	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Cato 'A'	U:CATO	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Centric Brands	@CTRC	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Chico's Fas	U:CHS	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Childrens Place	@PLCE	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
China Xuefeng Env.Engr.	@CXEE	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Christopher & Bks.	@CBKC	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Citi Trends	@CTRN	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Columbia Sportswear	@COLM	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Crocs	@CROX	40204025	<i>Footwear</i>
Deckers Outdoor	U:DECK	40204025	<i>Footwear</i>
Designer Brands A	U:DBI	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Destination Maternity	@DESTQ	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Destination XI Group	@DXLG	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Dmh International	@DMHI	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Dogness International A	@DOGZ	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Duluth Holdings Cl.B	@DLTH	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Ever-Glory Intl.Group	@EVK	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Express	U:EXPR	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Farfetch A	U:FTCH	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Foot Locker	U:FL	40401020	<i>Apparel Retailers</i>

Empresa	Ticker	Código ICB	Designação ICB
Francesca's Holdings	@FRAN	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Gap	U:GPS	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Genesco	U:GCO	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
G-iii Apparel Group	@GIII	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Guess	U:GES	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Hanesbrands	U:HBI	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Iconix Brand Group	@ICON	40204025	<i>Footwear</i>
J Jill	U:JILL	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Jerash Holdings Us	@JRSH	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Kohl's	U:KSS	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
L Brands	U:LB	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Lakeland Inds.	@LAKE	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Lululemon Athletica	@LULU	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Naked Brand Group	@NAKD	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Nike 'B'	U:NKE	40204025	<i>Footwear</i>
Nordstrom	U:JWN	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Oxford Industries	U:OXM	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Prevu	@PRVU	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Pvh	U:PVH	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Ralph Lauren Cl.A	U:RL	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Rocky Brands	@RCKY	40204025	<i>Footwear</i>
Ross Stores	@ROST	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Rtw Retailwinds	U:RTW	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Sequential Brands Group	@SQBG	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Shoe Carnival	@SCVL	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Skechers Usa 'A'	U:SKX	40204025	<i>Footwear</i>
Stage Stores	U:SSI	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Stein Mart	@SMRT	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Steven Madden	@SHOO	40204025	<i>Footwear</i>
Stitch Fix	@SFIX	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Superior Group Of Companies	@SGC	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Tailored Brands	U:TLRD	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Tandy Leather Factory	@TLF	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Tapestry	U:TPR	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Tilly's Class A	U:TLYS	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Tjx	U:TJX	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Under Armour A	U:UAA	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>

Empresa	Ticker	Código ICB	Designação ICB
Under Armour 'C'	U:UA	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Urban Outfitters	@URBN	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
V F	U:VFC	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Vera Bradley	@VRA	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Vince Holding	U:VNCE	40204020	<i>Clothing and Accessories</i>
Vitamin Blue	@VTMB	40401020	<i>Apparel Retailers</i>
Weyco Group	@WEYS	40204025	<i>Footwear</i>
Wolverine Wwd.	U:WWW	40204025	<i>Footwear</i>
Zumiez	@ZUMZ	40401020	<i>Apparel Retailers</i>

Tabela 7: Empresas analisadas da *fashion industry* dos EUA.