



DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

“INVESTINDO EM AÇÕES NO LONGO PRAZO” – Uma análise empírica
da aderência dos resultados obtidos por Jeremy Siegel, em livro homônimo,
para o caso brasileiro no período 1999-2019.

Rodrigo Leite Rocha

No. de matrícula: 1511837

Orientador: Stefan Alexander

Junho de 2019



DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

“INVESTINDO EM AÇÕES NO LONGO PRAZO” – Uma análise empírica da aderência dos resultados obtidos por Jeremy Siegel, em livro homônimo, para o caso brasileiro no período 1999-2019.

Rodrigo Leite Rocha

No. de matrícula: 1511837

Orientador: Stefan Alexander

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.”

Junho de 2019

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.”

Agradecimentos

Dedico à minha mãe, pelo apoio incondicional durante toda a minha trajetória acadêmica e ao meu pai, pelos conselhos, direcionamento e incentivo em meus estudos. Gostaria de agradecer ao meu orientador Stefan Alexander por me incentivar a estudar mais sobre finanças durante sua matéria de graduação e aceitar me orientar neste trabalho.

Índice

Introdução	8
Motivação	9
Base de Dados.....	9
Capítulo 1: Investindo em Ações no Longo Prazo	11
O Estudo conduzido por Jeremy Siegel	11
A discussão de Jeremy Siegel sobre a crise de 2008	19
Conclusões de Jeremy Siegel	21
Capítulo 2: Revisão de Conceitos Teóricos	22
O conceito de Mercado Eficiente	22
O teorema de Modigliani Miller e suas considerações decorrentes da hipótese de Mercado Eficiente	24
Capítulo 3: Análise de dados no caso Brasileiro	28
Estimativas do estudo de Jeremy Siegel para o caso brasileiro	31
Capítulo 4: Conclusão	32
Anexos	34
Referências bibliográficas	36

Gráficos

Gráfico 1 – “Retornos Nominais Totais e Inflação 1802 – 2012”	13
Gráfico 2 – “Taxas de juros de curto e longo prazo nos Estados Unidos 1800 – 2012”	14
Gráfico 3 – “Retornos Reais Totais em Ações, <i>Bonds</i>, <i>Bills</i>, Ouro e Dólar Americanos”	16
Gráfico 4 – “Retornos Reais Internacionais em Ações, <i>Bonds</i>, e <i>Bills</i> 1900 – 2012” ...	18
Gráfico 5 – “Rendimentos Nominais desde 1999”	29
Gráfico 6 – “Ibovespa X Selic 1999 - 2019”	31
Gráfico 7 – “Retornos Reais 1999 - 2019”	34

Tabelas

Tabela 1 – “Retornos Reais em Ações, Ouro e Inflação 1802 – 2012”	17
Tabela 2 – “Retorno Acumulado 1999 – 2019”	29
Tabela 3 – “Retornos Anuais por classe de ativo 1999 – 2019”	30
Tabela 4 – “Retornos Anuais Médios – Base Nominal”	35
Tabela 5 – “Crescimento dos Índices Ano a Ano – Base Nominal”	36

I. Introdução

O professor Jeremy Siegel, da Wharton Business School, dedicou boa parte de sua vida aos estudos sobre investimentos de longo prazo. Pensando nisso, em 1994 publicou o livro “*Stocks for the Long Run*”. O livro, que já está na sua quinta edição, é considerado um dos grandes guias para aqueles que gostariam de investir à longo prazo no mercado de capitais.

O conteúdo apresentado é uma análise de séries temporais do mercado americano entre 1802 e 2012, para os ativos mais importantes e negociados. As séries analisadas por Siegel contém dados de bolsa, *bonds* do governo (títulos de longo), letras do governo (títulos de curto prazo), ouro e o padrão dólar (inflação). A partir das mesmas, é formulado um dos mais completos cases sobre o mercado acionário já escritos. Nele são discutidos temas como: retorno de ações ao longo do tempo; a crise financeira do *subprime*; riscos, retorno e alocações de carteiras; a importância dos dividendos e dos índices de preço/lucro; como o ambiente econômico afeta as ações; fatores que influenciam nas oscilações de curto prazo e outros.

Adicionalmente, em “*Triumph of the Optimists*” estudou-se os retornos de longo prazo de ações internacionais no intervalo de 1900 a 2012. Foram estudados 19 mercados e constatou-se que o retorno acionário em todos foi superior ao de títulos e letras do tesouro. Os seus autores Dimson, Marsh e Staunton finalizam afirmando que os resultados encontrados nos Estados Unidos têm relevância para todos os investidores em todos os países.

O objetivo desta tese de monografia é, a partir de dados empíricos, abordar o tema explorado no livro de Siegel e posteriormente estudados por Dimson, Marsh e Staunton observando sua aderência à economia brasileira no período 1999-2019.

Para tal comparação, serão utilizados dados do mercado financeiro brasileiro. A base de dados selecionada se inicia em janeiro de 1999 quando da adoção do regime de câmbio flutuante, para evitar às distorções que naturalmente adviriam do regime de câmbio administrado.

Como parte desta Monografia, haverá um capítulo teórico abordando a Teoria de Mercados Eficientes e o Teorema de Modigliani-Miller. As análises de Siegel são consistentes com esta base teórica, fundamental para compreendermos os argumentos teóricos implícitos em suas conclusões.

A seguir, analisaremos os dados empíricos do período em referência e sua aderência às conclusões de Seigel e, posteriormente, de Dimson, Marsh e Staunton.

Motivação

O objetivo da monografia é reproduzir, de forma mais fiel e comparável, possível a base de dados empíricos estudados pelos autores mencionados para o caso brasileiro, no período 1999-2019, e verificar a aderência dos resultados obtidos com aqueles apresentados pelos autores para as diversas economias estudadas.

Bases de dados

Os dados para a realização da análise foram obtidos através do programa Macrodados, mas suas fontes primárias estão descritas abaixo e apresentadas na bibliografia.

As séries usadas neste trabalho foram: “Ouro BM&F - grama” da base de dados do Banco Central do Brasil (“Ouro”), “Taxa de juros – Selic” da base de dados do Banco Central do Brasil (“Selic”), “Bovespa – índice” da base de dados do Banco Central do Brasil (“Ibovespa”) e “Índice geral de preços do mercado (IGP-M)” da base de dados do Banco Central do Brasil (“Taxa de Inflação”).

A amostra utilizada inicia em janeiro de 1999, início do regime de câmbio flutuante. Sendo assim, intervenções do governo para regular a economia e o mercado cambial fariam com que o mercado deixasse de ser autorregulado e geraria viés ao ser analisado e comparado com estudos internacionais.

Além disso, a grande quantidade de planos econômicos, com as mudanças de bases monetárias e elevadas taxas de inflação não pareciam propiciar um estudo crível,

visto que ativos indexados pelo governo ou até o próprio sistema bancário de *overnight* poderiam gerar retornos não comparáveis.

Considerou-se então, mais consistente utilizar dados à partir de janeiro de 1999, momento em que o câmbio passou a ser flutuante e atingiu a paridade de 1 para 1 com o real. A série tem fim em janeiro de 2019, data em que os dados passaram a ser analisados e, coincidentemente, 20 anos após o início do câmbio flutuante.

Apesar de ser uma série relativamente curta ao ser comparada aos estudos de Jeremy Siegel, 20 anos representam um tamanho considerável para a economia brasileira e é o melhor que se pode obter para a tentativa de analisar uma tendência de longo prazo.

II. Capítulo 1: Investindo em Ações no Longo Prazo

O Estudo conduzido por Jeremy Siegel

Para início de análise, deve-se fazer um capítulo resumindo o livro que serve de base para a monografia. A obra “*Stocks for the Long Run*” é dividida em 24 capítulos e possui 5 edições. Será dada como base a quinta edição por ser a mais recente e, por isso, ser a mais completa. Lançado em 2014, o livro conta com uma análise da crise mundial de 2008, além de um capítulo adicional sobre crises financeiras.

Construído em forma de guia, o livro possui cinco partes principais:

- I. Ele se inicia falando das grandes crises e dados históricos que geraram a questão debatida em “Retornos das ações: passado, presente e futuro”;
- II. Em “O veredito da história” discorre-se sobre a teses do autor e algumas sub teses que influenciam a conclusão final;
- III. Em “Como o ambiente econômico afeta as ações” o autor fala de economias globais, ouro, inflação e políticas monetárias;
- IV. Em “Oscilação das ações no curto prazo” são abordados fatores determinantes para profissionais de finanças como volatilidade, arbitragem, finanças comportamentais, análise técnica e sazonalidades do mercado;
- V. Por fim, em “Construindo riqueza por meio de ações” o autor explica um pouco do mercado de fundos de investimento e descreve um passo a passo de como seria, na sua opinião, uma carteira de investimentos ideal;

O livro se inicia, assim como nas demais edições, com um capítulo sobre a visão de diversos autores que precederam Jeremy Siegel e abordaram a questão de qual seria o investimento mais rentável e seguro para se investir ao longo prazo.

Segundo a bibliografia, o primeiro economista a citar a teoria foi Edgar Lawrence Smith na década de 1920. Ao realizar um levantamento sobre os preços históricos das ações, Smith demonstrou que os retornos acumulados de uma carteira de ações ordinárias diversificada sobressaia os retornos de títulos em momentos de alta e de queda no crescimento econômico. Em seu livro “*Common Stocks as Long-Term*

Investments”, ele reafirmou que rendimentos de ações ordinárias eram a melhor opção de investimento para o mercado americano e que a probabilidade de um investidor ter que aguardar longo período para recuperar investimentos ruins e obter lucro é extremamente baixa. O maior período da história necessário para um investidor recuperar-se de um prejuízo foi de apenas cinco anos e oito meses, comprovando que o investimento de longo prazo em ações é menos arriscado que investimentos de prazos pequenos e que a paciência do acionista é fundamental para o ramo.

Após este, diversos economistas e pesquisadores reconhecidos passaram a dedicar parte de seu tempo às pesquisas voltadas para a área. Sigfried Stern, com seu livro *“Fourteen years of European Investments”* contribuiu para o que viria a ser chamada de teoria do investimento em ações ordinárias. Irving Fisher em seu prefácio para o livro *“Investing in Purchasing Power”* sintetizou as ideias de Smith e adicionou alguns detalhes:

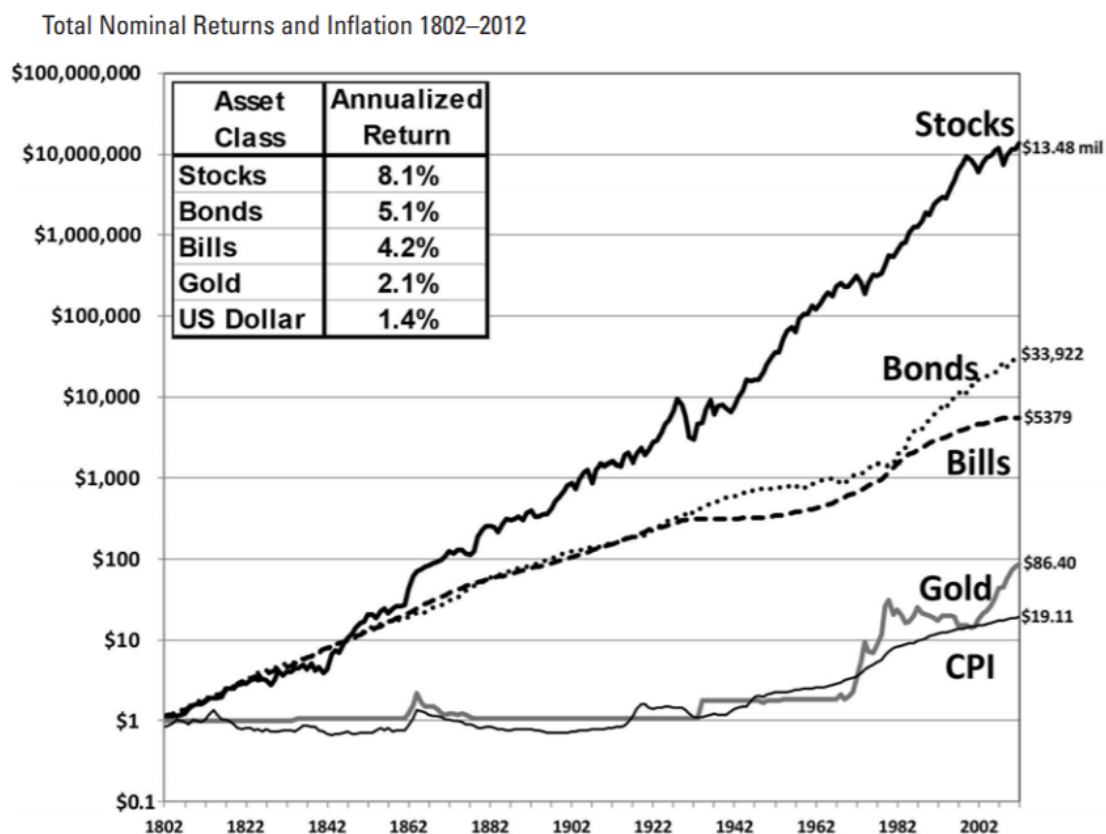
“Parece, portanto, que o mercado superestima a segurança dos títulos “seguros” e paga demasiadamente por eles, que superestima o risco dos títulos de risco e paga muito pouco por eles, que paga muito por retornos imediatos e muito pouco por retornos remotos e, finalmente, que confunde a estabilidade do ganho nominal de um título com a estabilidade do ganho real que ele não possui. Com relação à estabilidade do ganho real, ou poder aquisitivo, uma lista de ações ordinárias diversificadas supera os títulos”.

Além desses, mais uma extensa literatura buscou analisar séries históricas de retornos acionários para justificar a estratégia de longo prazo. Dois dos mais famosos foram Benjamim Graham e David Dodd com seu livro *“Security Analysis”*. O livro é considerado uma bíblia da estratégia de investimentos que ficou conhecida como *Value Investing*. Apesar de proporem horizontes maiores de investimentos, os autores criticam a falta de critério de Smith e consideram que deve haver uma avaliação profunda das razões para uma ação ordinária valorizar, caso contrário seria apenas especulação.

Uma importante contribuição de Jeremy Siegel para esta discussão se materializa no capítulo do livro *“Retornos de Ações e Títulos desde 1802”*. A partir de dados históricos, o autor colocou em gráficos os retornos de ações, títulos, letras do tesouro, ouro e índice dólar para mais de 200 anos de história. A série temporal foi dividida

em 3 períodos. De 1802 a 1870, é o período em que houve a transição de economia rural para industrial, similar ao que vivem as economias emergentes atuais. De 1871 a 1925, têm se o período de ascensão e estabilização da economia americana como primeira potência mundial. Na última fase, estão as grandes crises mundiais e a consolidação de uma economia global.

Gráfico 1 – “Retornos Nominais Totais e Inflação 1802 – 2012”



Fonte: “*Stocks for the Long Run*”, Jeremy Siegel.

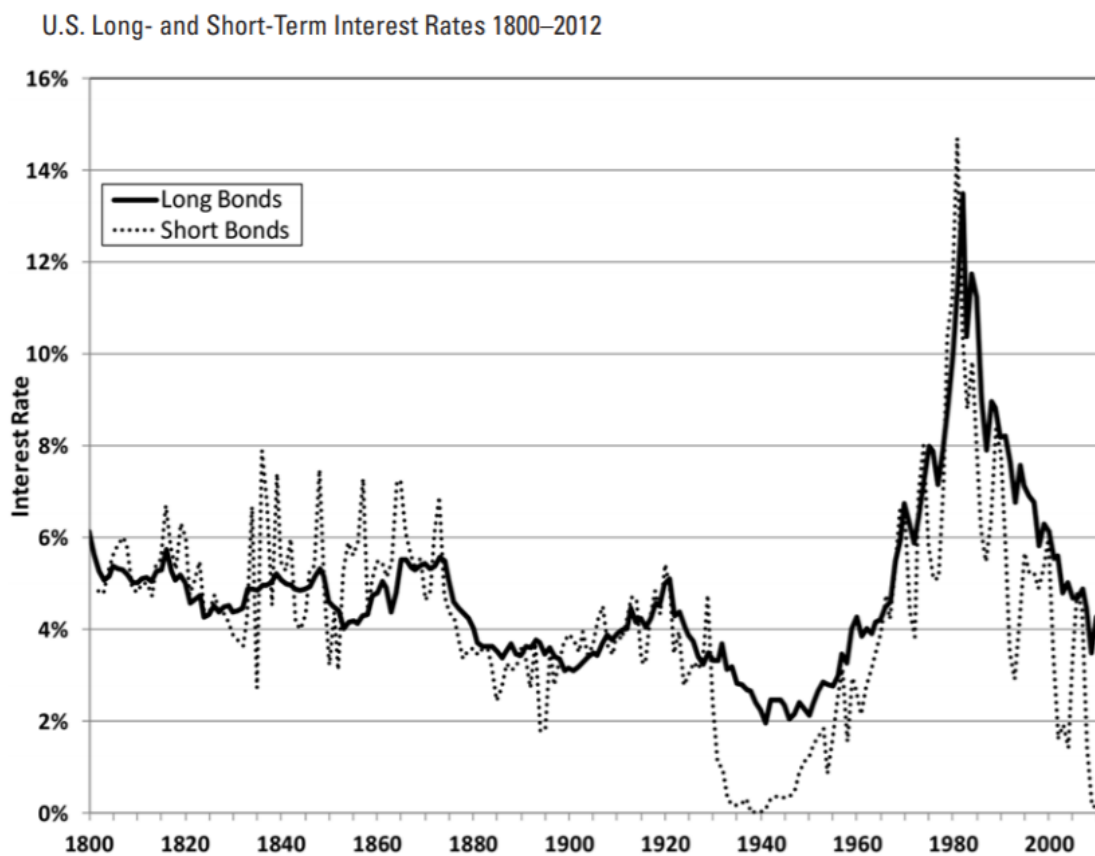
O gráfico acima mostra os índices de retorno nominal total, não ajustados à inflação, de 1802 até 2012. O retorno inclui mudanças no valor do capital e considera que dividendos são reinvestidos sempre são distribuídos. O valor de US\$1 investido em uma carteira ponderada por capitalização em 1802 teria um valor de quase US\$13,5 milhões em 2012. Pode-se ver que assim como Smith havia previsto, até a maior das crises, teve seu gráfico voltando ao estado inicial em pouco tempo e parecido com um mero choque quando observado um panorama longo de tempo.

É fundamental destacar que o retorno do gráfico considera o mercado americano e

que não há qualquer saque dos valores investidos e pagos em dividendos. Logo, o retorno total aumenta mais rapidamente do que a riqueza em ações. Vale ressaltar que, embora a teoria financeira diga que o retorno total deve ser calculado considerando os dividendos reinvestidos, é incomum encontrar-se indivíduos que possuam interesse em não consumir nada desse valor para períodos tão longos. Mas, do ponto de vista analítico trata-se de um investidor conceitualmente “comprado no longo prazo”, para evitar ajuste ad hoc sobre as amostras.

Uma análise feita em seguida é que o mercado americano entre 1802 e 1862 apresentou retornos muito próximos entre ações, *bonds* e *bills*, entretanto, a partir do momento de industrialização e em que as cidades passam a ser mais populosas que os campos, onde as curvas se distanciam.

Gráfico 2 – “Taxas de juros de curto e longo prazo nos Estados Unidos 1800 – 2012”



Fonte: “*Stocks for the Long Run*”, Jeremy Siegel.

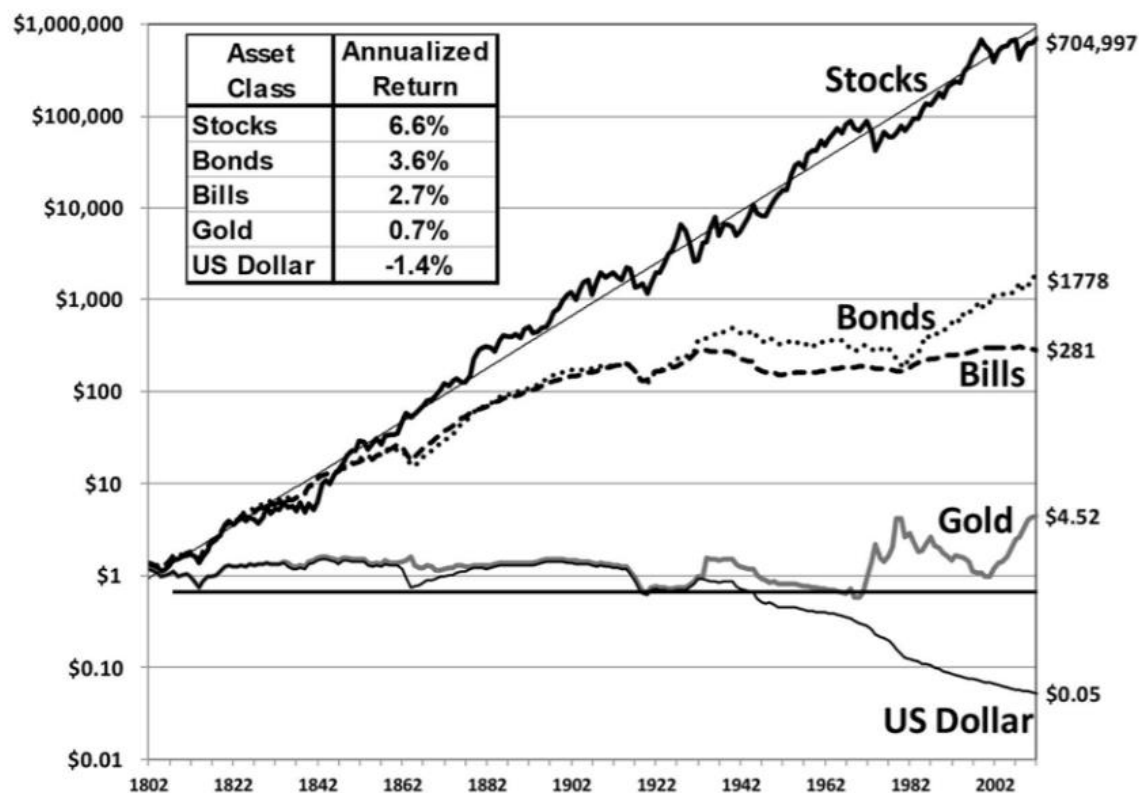
O gráfico acima mostra o desempenho de longo e curto prazo das taxas de juros nos Estados Unidos. As de curto prazo são de letras do tesouro e as de longo prazo são de títulos. Pode-se notar que, apesar de terem a média de rendimento de 4,2% a.a. e 5,1% a.a. respectivamente, o comportamento das curvas nas décadas de 1970 e 1980 mostra juros de dois dígitos, todavia, esse foi um período de inflação altíssima nos EUA.

Segundo o autor, o foco dos investidores de longo prazo deve ser o aumento do poder aquisitivo de seu investimento, ou seja, a criação de riqueza ajustada aos efeitos da inflação. Sendo assim, é importante destacar que até a década de 1940 as taxas de retornos anuais entre títulos de longo e curto prazo se alternavam bastante. Todavia, depois desse período, as taxas de juros de longo prazo passaram a ser mais altas quase que em todos os anos.

No gráfico a seguir, ele plota os rendimentos do gráfico inicial corrigidos de acordo com as mudanças nos níveis de preços. Há duas informações que saltam aos olhos. A primeira é que os retornos de ações, ainda que permaneçam como investimentos mais rentáveis, foram os menos impactados pela inflação em termos percentuais. A segunda é o tamanho da desvalorização sofrida pelo dólar a partir de 1940, período que abandonou o padrão ouro.

Gráfico 3 – “Retornos Reais Totais em Ações, *Bonds*, *Bills*, Ouro e Dólar Americanos”

Total Real Returns on U.S. Stocks, Bonds, Bills, Gold, and the Dollar, 1802–2012



Fonte: “*Stocks for the Long Run*”, Jeremy Siegel.

A tabela da próxima página sintetiza bem o que ocorreu nos 210 anos de dados analisados e os segrega em diversos períodos com características específicas:

Tabela 1 – “Retornos Reais em Ações, Ouro e Inflação 1802 – 2012”

Real Returns on Stocks, Gold, and Inflation 1802–2012

		Total Nominal Return		Nominal Capital Appreciation		Dividend Yield	Total Real Return %		Real Capital Appreciation		Real Gold Return	Price Inflation
		Return	Risk	Return	Risk		Return	Risk	Return	Risk		
	1802–2012	8.1	17.6	2.9	17.2	5.1	6.6	18.0	1.5	17.4	0.7	1.4
	1871–2012	8.7	18.9	4.1	18.4	4.4	6.5	19.1	2.0	18.5	1.0	2.0
Major Sub-Periods	I 1802–1870	6.9	14.5	0.4	14.0	6.4	6.7	15.4	0.3	14.8	0.2	0.1
	II 1871–1925	7.3	16.5	1.9	15.9	5.3	6.6	17.4	1.3	16.9	-0.8	0.6
	III 1926–2012	9.6	20.3	5.5	19.6	3.9	6.4	20.2	2.5	19.6	2.1	3.0
	1946–2012	10.5	17.5	6.8	16.9	3.5	6.4	17.8	2.9	17.2	2.0	3.9
Postwar Periods	1946–1965	13.1	16.5	8.2	15.7	4.6	10.0	18.0	5.2	17.2	-2.7	2.8
	1966–1981	6.6	19.5	2.6	18.7	3.9	-0.4	18.7	-4.1	18.1	8.8	7.0
	1982–1999	17.3	12.5	13.8	12.4	3.1	13.6	12.6	10.2	12.6	-4.9	3.3
	2000–2012	2.7	20.6	0.8	20.1	1.9	0.3	19.9	-1.6	19.4	11.8	2.4

Return = compound annual return
Risk = standard deviation of arithmetic returns
All data in percent (%)

Fonte: “*Stocks for the Long Run*”, Jeremy Siegel.

Um fenômeno recente que pode ter contribuído significativamente para a tese de Siegel é a tendência de baixa nas taxas de juros pagas por ativos de renda fixa nos últimos 20 anos. Ao contrário do restante dos ativos estudados, as taxas de juros anuais têm diminuído e gerado retornos baixos.

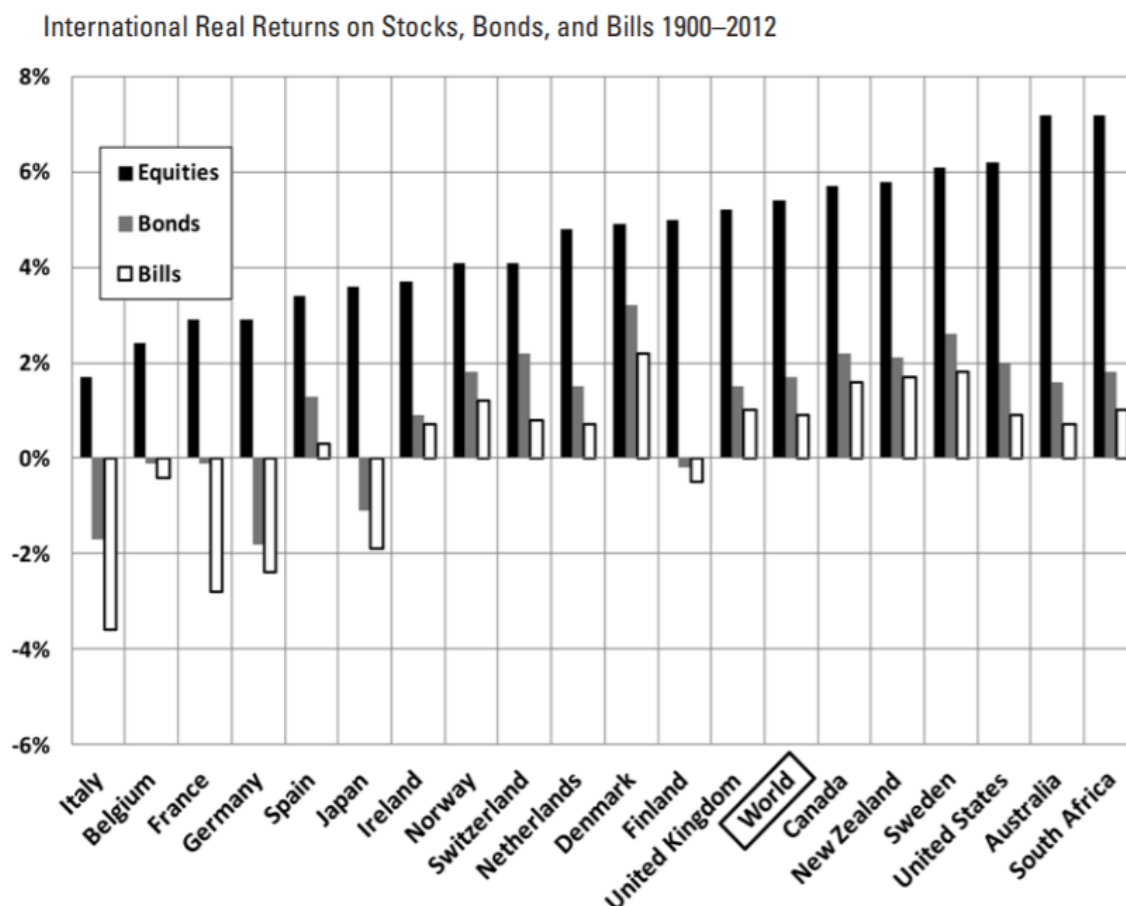
Em seguida, o autor cita o trabalho dos economistas Elroy Dimson e Paul Marsh, a partir das ideias de Siegel, realizaram um estudo sobre retornos históricos de títulos e ações em 19 países desde 1900. O estudo, o qual já fizemos referência, veio ao público no livro “*Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns*” e têm seu gráfico central reproduzido abaixo.

Um fenômeno recente que pode ter contribuído significativamente para a tese de Siegel é a tendência de baixa nas taxas de juros pagas por ativos de renda fixa nos últimos 20 anos. Ao contrário do restante dos ativos estudados, as taxas de juros anuais têm diminuído e gerado retornos baixos.

Em seguida, o autor cita o trabalho dos economistas Elroy Dimson e Paul Marsh, a partir das ideias de Siegel, realizaram um estudo sobre retornos históricos de títulos e ações em 19 países desde 1900. O estudo, o qual já fizemos referência, veio ao

público no livro *“Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns”* e têm seu gráfico central reproduzido abaixo.

Gráfico 4 – “Retornos Reais Internacionais em Ações, Bonds, e Bills 1900 – 2012”



Fonte: *“Stocks for the Long Run”*, Jeremy Siegel.

A conclusão dos pesquisadores foi:

“o desempenho superior das ações sobre os títulos e letras experimentado pelos Estados Unidos refletiu-se em todos os países analisados. [...] Em todos os países o desempenho das ações foi melhor do que o dos títulos. Ao longo dos 112 anos, apenas dois mercados de renda fixa e somente um mercado de letras ofereceu um retorno melhor do que o nosso mercado acionário de pior desempenho.”

Note-se que o Brasil não está presente nas pesquisas acima citadas, apesar do tamanho de sua economia e de sua relevância no mercado mundial. É possível que

isto seja pela dificuldade na obtenção de séries longas e os problemas gerados pela constante mudança de moedas, regimes cambiais administrados, altas taxas de inflação e, a dificuldade natural que a soma destes fatores acarreta para uma pesquisa acadêmica desta natureza.

No capítulo o “Risco, retorno e alocação de carteiras” se discute o porquê, em longo prazo, as ações são menos arriscadas do que os títulos. A partir de dados coletados, o autor percebeu que, por conta das incertezas geradas pela inflação, os papéis de renda fixa podem se tornar extremamente arriscados para investidores que buscam horizontes mais longos. Apesar de haver alguns instrumentos que são pré-fixados e já protegem contra a inflação, os títulos, em média, trazem maiores probabilidades de se obter um retorno abaixo da inflação do que as ações. Paralelamente, à medida que os horizontes se estendem, os desvios padrões dos retornos acionários caem abruptamente e passam a ser mais baixos do que os de títulos e letras quando o prazo é de mais de 10 anos.

Ao final do livro o autor discorre sobre razões que contribuem para os resultados obtidos, inclui análises a partir de diversos pontos de vista e termina com recomendações aos futuros investidores de longo prazo.

A discussão de Jeremy Siegel sobre a crise de 2008

O autor começa seu capítulo sobre a crise de 2008 chamando-a de Grande Recessão, inclusive colocando-a acima da crise de 1929. O objetivo foi discorrer sobre a origem, o impacto e o legado da situação.

Primeiramente, ao ver de Siegel, o panorama econômico da crise financeira foi o período econômico vivido entre 1983 e 2006, definido por ele como a “Grande Moderação”. Apesar de ser um intervalo longo, o autor argumenta que a redução na volatilidade das variações trimestrais do PIB e da melhoria dos coeficientes de estoques contribuíram significativamente para que os investidores se “acomodassem dentro do cenário”. Esse cenário foi propício para o aumento de apetite dos investidores para ativos mais arriscados, visto que houve uma redução das taxas de juros e uma sensação de estabilidade econômica passada pelo FED no mandato de

Alan Greenspan.

“O arrefecimento da atividade econômica, que, em tempos normais seria bem tolerado, pode assoberbar facilmente os tomadores de empréstimo altamente alavancados que têm pouca proteção em um declínio do mercado”.

O autor, então, passa a comentar sobre as principais causas que em sua opinião foram determinantes para a construção da bolha. Elas são as hipotecas do *subprime*, os erros de classificação das agências de rating, a bolha imobiliária, a falha regulatória do FED (*Federal Reserve System*) e a superalavancagem das instituições financeiras.

As hipotecas do *subprime* é dada por ele como a força motriz, pois as instituições financeiras se sobre-alavancaram em títulos lastreados em dívidas que, em sua maioria, eram contraídas por pessoas físicas para comprar imóveis e eram asseguradas por seguradoras, as quais também se encontravam superalavancadas (como é o caso da AIG). No momento em que os preços de imóveis passaram a cair, os títulos tomaram o mesmo rumo e as empresas que estavam alavancadas se viram em meio a uma crise financeira. Erros de classificação por parte das agências de risco foram responsáveis por grande parte da crise. Ao realizarem estudos para quantificar o risco dos títulos hipotecários, foram consideradas pelas agências as séries históricas de preços de moradias e não se levaram em conta que a elevação média dos preços era menor que o aumento que o mercado estava passando em anos recentes, classificando os títulos com ratings mais “seguros”. No momento que os preços parassem de crescer à essa taxa, haveria uma corrida para a substituição ou venda desses ativos. Sendo assim, ativos foram erroneamente classificados como AAA ao serem agrupados e vendidos em larga para todos os tipos de participantes do sistema.

Após a falência do banco Lehman Brothers, o FED e seu presidente, Ben Bernanke, decidiram intervir no mercado para oferecer liquidez aos outros bancos que estavam passando por momentos de estresse e corrida bancária. Ele estruturou linhas de crédito para que bancos não quebrassem. É irônico o fato de o FED não ter agido quando o Lehman Brothers, banco com mais de 100 anos de história e uma das maiores instituições dos Estados Unidos, quebrou e salvado as demais instituições. Todavia, eles sabiam que era necessária tomar essas medidas para garantir liquidez

ao setor privado para que os erros ocorridos na Grande Depressão não se repetissem.

O autor conclui os argumentos sobre a crise explicando que, apesar de recorrentemente haver crises mundiais, elas podem ser consideradas momentos atípicos no mercado de ativos imobiliários. Sendo assim, ele estabelece um paralelo entre o que houve na crise mundial de 2008 com as anomalias de mercado que o tornam ineficiente em alguns momentos.

Conclusões de Jeremy Siegel

A partir da análise de dados históricos, Siegel concluiu que para investidores montarem uma estratégia de investimentos de longo prazo, suas carteiras de ativos devem ser montadas de forma a equilibrar ativos nacionais e estrangeiros, de empresas grandes e *small-caps*. Com a observação sobre a extrema importância torná-la diversificada e de ter disciplina para obter os retornos esperados de longo prazo.

A conclusão de Jeremy Siegel, que dá sentido ao título, foi que, seguramente o retorno anual composto de uma carteira bem diversificada de ativos em ações foi o melhor investimento nos Estados Unidos nos últimos 210 anos. O investimento em ações superou os demais ativos em mais de 3% anualmente quando aplicado no longo prazo. Sendo que, segundo o autor, as oscilações no mercado, decorridas de entusiasmos dos investidores, questões políticas e econômicas pontuais podem tirar a curva de seu caminho de longo prazo em primeiro instante, mas, dadas as forças fundamentais do crescimento econômico, no longo prazo a tendência de retorno superior das ações se verificará.

III. Capítulo 2: Revisão de Conceitos Teóricos

Na tentativa de compreender as conclusões obtidas por Siegel em seu estudo é necessário uma revisão dos pilares teóricos que sustentam a ideia de que o Mercado apresenta Preços de Equilíbrio e quais são os fatores que determinariam a estrutura de capital das empresas e a relação entre o custo e retorno da dívida corporativa (“*Cost of Debt*”) e o custo e retorno das ações (“*Cost of Equity*”).

Neste capítulo faremos uma revisão breve da Teoria de Mercados Eficientes e do teorema de Modigliani-Miller.

O conceito de Mercado Eficiente

A teoria dos Mercados Eficientes foi desenvolvida pelo economista Eugene Fama durante sua tese de doutorado na Universidade de Chicago. Publicada pela primeira vez no artigo “*Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*”, a teoria propõe que, dado que todos os agentes do mercado têm acesso ao mesmo nível de informação, não é possível superar os retornos gerados pelo mercado. Isso acontece porque os ativos sempre serão negociados pelo seu preço justo, não sendo possível ter retornos esperados diferentes do custo de oportunidade de capital.

Para poder classificar melhor os distintos níveis de mercados eficientes, foram criadas três categorias. Estas dependem do nível de informação ao qual os investidores têm acesso. São elas, a hipótese fraca, a hipótese semiforte e a hipótese forte. A hipótese fraca argumenta que a formação de preços se baseia nos preços praticados no passado, não sendo possível superar o mercado em todos os momentos. A hipótese semiforte argumenta que a formação de preços se baseia nas informações de preços passados e todas as demais informações disponíveis publicamente. Sendo assim, os preços se ajustam logo após informações relevantes são divulgadas. A hipótese forte, por sua vez, argumenta que todas as informações que podem ser recolhidas influenciam na precificação dos ativos. Dessa forma, na hipótese forte não é possível sobressair o mercado, pois a movimentação dos preços

é tão rápida que somente a sorte pode gerar retornos financeiros.

As principais hipóteses da Teoria de Mercados Eficientes podem ser resumidas por:

1. Os mercados são eficientes;
2. Os investidores são avessos ao risco, logo, só incorrem em risco adicional em caso de retorno adicional;
3. Os mercados estão em equilíbrio, logo, não há oportunidade de arbitragem;
4. Os investidores são racionais;
5. Existe um β estável que mede a relação entre o risco de um determinado ativo e o risco de mercado;

Entretanto, diversas anomalias de mercado foram usadas para contestar a consistência destas hipóteses. Primeiramente, assim como no teorema de Modigliani Miller que será discutido, foi constatado que empresas menores são consideradas mais arriscadas que as demais, havendo um prêmio que vai contra a proposta da eficiência de mercado. Além disso, foi constatado que essas empresas proporcionam retornos maiores, pois crescem a taxas maiores que demais empresas. Bolhas e crises são períodos em que a quantidade de anomalias constatadas se torna maior. A razão é que há momentos em que muitas distorções de preços, geradas por acesso desigual a informação e aspectos comportamentais fazem com que agentes não aloquem seus ativos de forma eficiente.

No Capítulo 13, do livro “*Principles of Corporate Finance*”, dos autores Richard A. Brealey, Stewart Myers e Franklin Allen, os autores explicam as principais anomalias comportamentais que investidores constataram. Elas são:

1. Acreditar ser melhor que os demais investidores presentes no mercado puramente baseado em confiança;
2. Dar valores diferentes a investimentos que teoricamente possuem o mesmo valor apenas por um deles ter gerado maiores fluxos de caixa;
3. Superavaliação de notícias apenas por serem mais recentes, de forma que investidores dão pesos mais altos a notícias menos relevantes e

vice-versa. Além do erro quantitativo, a avaliação sobre o momentum do mercado também possui volatilidade alta;

No artigo de DeBondt e Thaler (1985), os autores argumentam que os mercados são eficientes mesmo com anomalias, quando analisados prazos de 3-5 anos. Reafirmando a hipótese de Fama, presente na análise de Siegel, não é possível superar o mercado sempre. Os autores afirmam que “os ganhadores do passado são os perdedores de amanhã”. Defendem que o mercado se equilibra no longo prazo e fazem a média tender a zero.

O teorema de Modigliani Miller e suas considerações decorrentes da hipótese de Mercado Eficiente

O teorema de Modigliani Miller foi formulado pelos autores Franco Modigliani e Merton Miller em 1958 a partir de estudos sobre a composição das estruturas de capitais das empresas. A estrutura de capital de uma empresa nada mais é do que a composição de seu financiamento de curto e longo prazo proveniente de capital próprio e de capital de terceiros.

A análise parte do pressuposto que, sob um conjunto de suposições, a decisão da estrutura de capital em que uma empresa irá escolher não tem diferenças relevantes entre qual parcela será via emissão de dívida e via emissão de ações. A sua conclusão mais conhecida é que a estrutura de Capital seria irrelevante na determinação de valor da Firma.

A estrutura de capital de uma empresa é o mix de capital levantado via *equity* e dívida que a empresa usa para financiar suas operações.

O Custo de Capital da Firma é mais conhecido por sua denominação WACC (*Weighted Average Cost of Capital*, ou Custo Médio Ponderado de Capital, CMPC).

Sua fórmula de cálculo é usualmente expressa por:

$$r_{wacc} = \left(\frac{D}{V}\right)r_d(1 - t) + \left(\frac{E}{V}\right)r_e$$

Onde:

r_{wacc} é a taxa média do custo de capital da empresa;

r_d é o custo marginal da dívida antes de impostos;

r_e é o custo marginal do *equity*;

T representa os impostos;

D é a quantidade de dívida que a empresa possui;

E é a quantidade de *equity* que a empresa levantou;

V é o nível de endividamento total, ou a soma de E+D;

Deve-se notar que as taxas acima são marginais, logo o r_wacc se torna a taxa pela qual uma companhia irá levantar capital adicional dada a composição de *equity*/dívida atual. Pois advém de uma posição de equilíbrio a partir da hipótese de Mercado Eficiente.

A partir dessa fórmula, demonstraram suas duas proposições:

Proposição 1 sem impostos: Irrelevância da Estrutura de Capital

Subjacente às hipóteses do Teorema Modigliani-Miller estão às hipóteses de Mercado Eficiente. Entre as quais, é importante ressaltar àquelas que determinam a relação entre o r_e e o r_d , a saber:

$$\text{Custo de capital} = \text{custo de } equity + \text{custo de dívida}$$

E, por definição:

1. O retorno do acionista é incerto, mais volátil, tem mais risco.
2. O retorno do credor é fixo e só não se materializa na forma determinada em caso de *bankruptcy*.

Logo,

$$r_e > r_d > 0$$

Em outras palavras, em equilíbrio, com Mercados Eficientes, o retorno das ações tem que necessariamente superar o retorno da dívida.

Além disto, a proposição 1 argumenta que a estrutura de capital escolhida pela companhia não faz diferença sob as hipóteses de:

- 1- Inexistência de impostos sobre os rendimentos (lucros) de pessoas jurídicas

ou de pessoas físicas (ganhos de capital e dividendos)

- 2- Ausência de custos de transação
- 3- Inexistência de falência ou calote
- 4- Ausência de *spread* de taxa de juros para aplicações financeiras
- 5- Simetria de informações (todos os agentes da economia possuem a mesma informação sobre as perspectivas de investimento da empresa)
- 6- Oferta ilimitada de financiamento a uma taxa livre de risco para empresas e acionistas
- 7- Investidores são racionais (visam maximizar sua riqueza e exigem maior retorno de acordo com o aumento do risco)

A partir destas hipóteses, os autores demonstram que o valor do negócio não varia como decorrência da estrutura de capital da firma. Isso ocorre porque a expectativa do fluxo de caixa futuro é constante e o risco presente nele, influenciado pelo custo de capital, vai permanecer igual.

“in a perfect capital market with risk-free borrowing and lending and with investment and financing decisions independent of each other, investors can create the capital structure which they individually prefer for the company by borrowing and lending on their own accounts. The capital structure chosen by management does not matter because it can be adjusted to the desired capital structure by investors at no cost.” – Trecho do livro CFA Program Level II

A conclusão é de que o valor de mercado de uma companhia não é afetado por sua estrutura de capital. Isto é, o valor de uma companhia alavancada é o mesmo de uma companhia uma companhia com ou sem dívida, porque o WACC em equilíbrio não é afetado pela estrutura de capital.

Em termos analíticos:

V_L = valor da empresa alavancada (*Value of the Company Levered*)

V_U = valor da empresa não-alavancada (*Value of the Company Unlevered*)

D = valor de mercado do *debt*

E = valor de mercado do *equity*

$$V = V_L = V_U = D + E$$

Proposição 2:

A proposição 2 argumenta que o custo da dívida de uma companhia é igual ao custo de levantar capital via ações mais um prêmio de risco que é proporcional à taxa de dívida sobre *equity*. Isso ocorre pois o risco da companhia e o risco de alavancagem não são incluídos no modelo anterior. Matematicamente, a nova fórmula é:

$$r_e = r_0 + (r_0 - r_d) \frac{D}{E}$$

Onde, pode-se utilizar as definições prévias para as variáveis e têm-se $R_0 = R_{wacc}$ (R_0 é o custo de capital de uma companhia totalmente financiada via *equity*). A equação acima é um rearranjo da equação da proposição I, mas nela não são considerados os impostos. Pode-se enxergar uma função linear com R_0 constante e inclinação dada pela razão dívida/*equity*.

Em seguida, é necessário calcular como é quantificado esse risco ao qual foi se referido.

A partir da função:

$$\beta_a = \left(\frac{D}{V}\right)\beta_d + \left(\frac{E}{V}\right)\beta_e$$

Onde:

β_a é o risco sistemático ou risco do ativo

β_d é o risco da dívida

β_e é o risco de *equity*

De acordo com os autores, o custo de capital da companhia não depende da estrutura de capital escolhida, mas do risco envolvido no negócio da companhia. Sendo assim, quanto maior o nível de endividamento escolhido por ela, maior é o risco de ela não assumir seus compromissos. Como o mercado é racional, há necessidade por parte dos investidores serem remunerados por isso. Quanto mais alavancada a companhia for, maior será o β_e . Rearranjando a fórmula e substituindo β_e por β_0 , têm-se:

$$\beta_e = \beta_a + (\beta_a - \beta_d) \left(\frac{D}{E}\right)$$

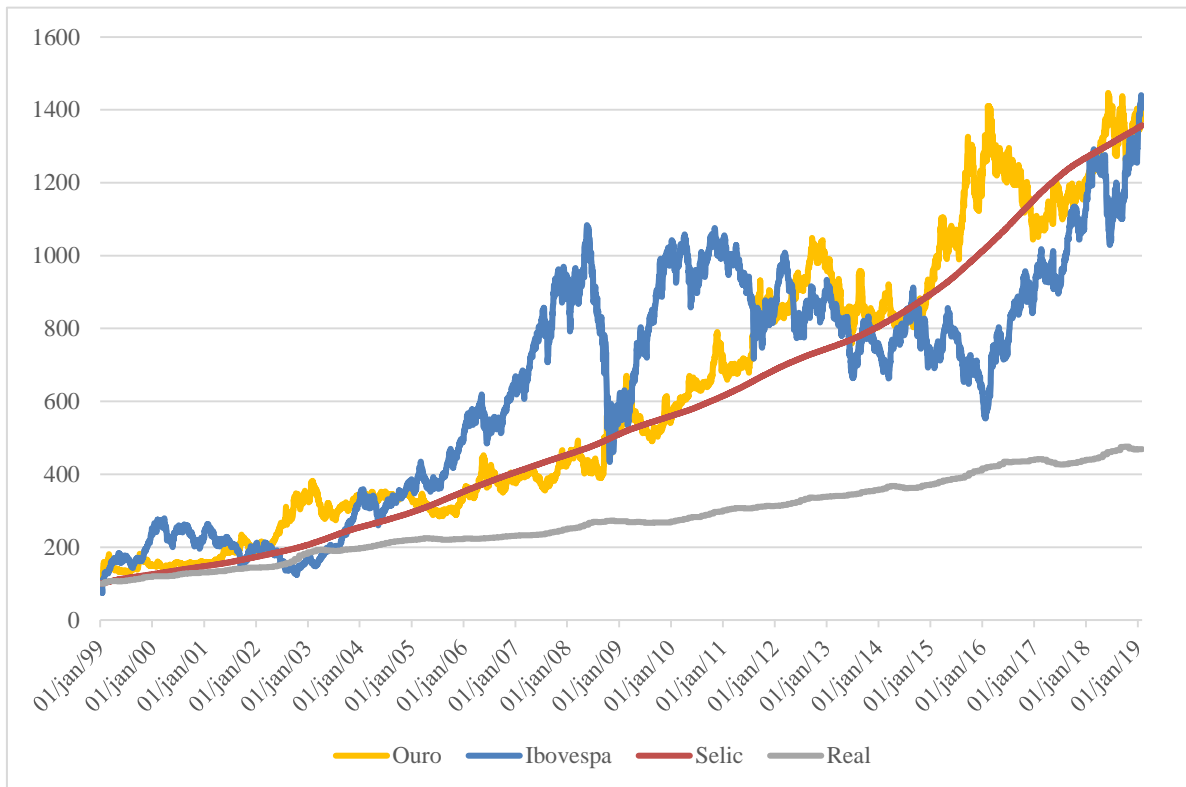
IV. Capítulo 3: Análise de dados no caso Brasileiro

A série de dados usada começa no dia 01 de janeiro de 1999, mês em que a taxa de câmbio atingiu a paridade um para um e o câmbio passou a ser circulante sem intervenção das autoridades monetárias brasileiras. O fim da série é no dia 31 de janeiro de 2019, data em que as pesquisas bases para este projeto foram realizadas.

Usou-se as cotações diárias do índice Ibovespa como proxy para o índice de ações, o preço internacional do ouro, a taxa Selic como base para os ativos de renda fixa e a taxa de inflação mensal para estabelecer um “padrão real”. A opção por utilizar apenas a taxa Selic ao invés de duas taxas de renda fixa, “*bonds*” e “*bills*”, ocorre pela falta de definição do autor de qual seria o prazo de cada uma delas, conjuntamente com a existência de diversos títulos de prazos curtos e longos no Brasil. A taxa Selic é definida pelo Banco Central como:

“taxa média ajustada dos financiamentos diários apurados no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) para títulos federais. Para fins de cálculo da taxa, são considerados os financiamentos diários relativos às operações registradas e liquidadas no próprio Selic e em sistemas operados por câmaras ou prestadores de serviços de compensação e de liquidação”

O gráfico a seguir é a reprodução do realizado por Jeremy Siegel para o caso brasileiro. Nele, mostra-se o rendimento anual bruto, ou seja, sem considerar a dedução de impostos e taxas, dos quatro principais ativos analisados pelo autor.

Gráfico 5 – “Rendimentos Nominais desde 1999”

Fonte: Pesquisa feita com dados do Banco Central do Brasil

Todos os ativos partiram de uma base 100 e tiveram seus retornos calculados em percentual sobre essa base. O resultado da projeção é surpreendente, pois, ainda que o ativo de maior rendimento no longo prazo no Brasil para os últimos 20 anos seja o índice Ibovespa, tanto a Selic quanto o ouro se apresentaram como ativos com retornos similares. Após os 20 anos os resultados são:

Tabela 2 – “Retorno Acumulado 1999 – 2019”

Ouro	1403,6%
Selic	1350,0%
Ibovespa	1295,5%
Real	468,7%

Fonte: Pesquisa feita com dados do Banco Central do Brasil

Observa-se que os resultados encontrados por Siegel, Dimson, Marsh e Staunton, não são condizentes com os resultados brasileiros. Embora, nos 19 países analisados por eles o rendimento em ações tenha sido consideravelmente superior, no Brasil

investimento em renda fixa por meio da Selic e o ouro apresentam retornos superiores.

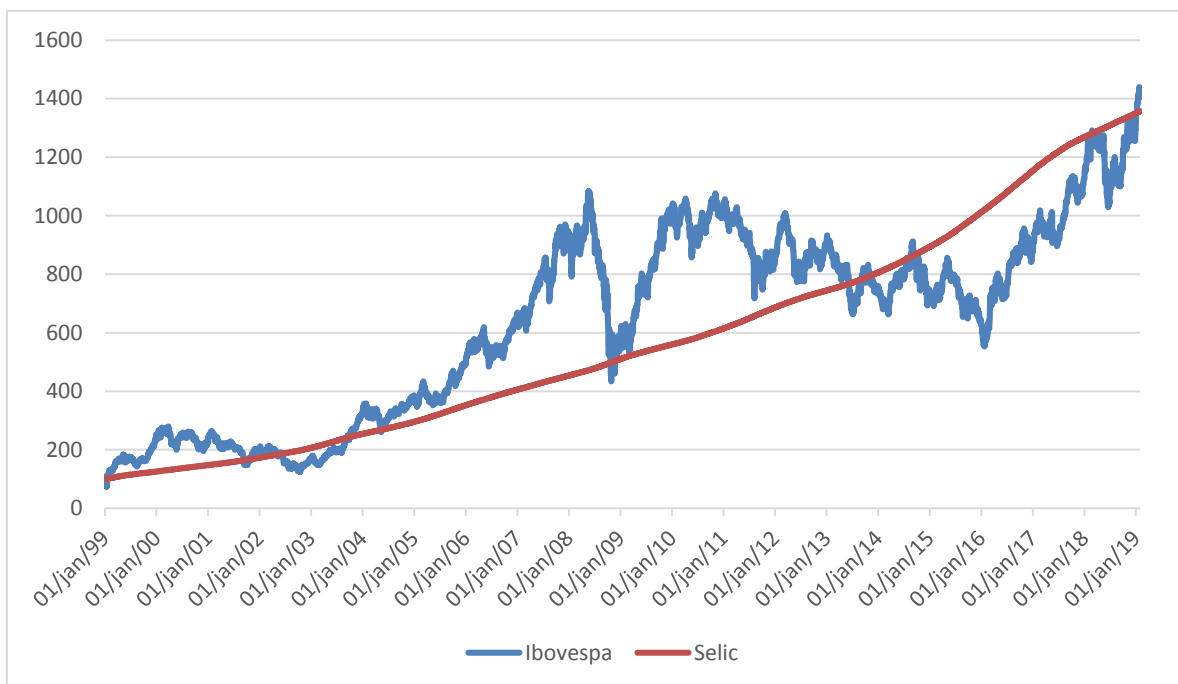
Na próxima página, segue a tabela com os rendimentos anuais e seus retornos. A partir dela, é possível entender melhor as magnitudes dos retornos ao longo do tempo e, em análise mais profunda, os fatores, eventos e impactos de variáveis que impactaram os rendimentos de cada período.

Tabela 3 – “Retornos Anuais por classe de ativo 1999 – 2019”

Retorno Anual				
	Ibovespa	Selic	Real	Ouro
1999	149,6%	25,6%	19,8%	50,8%
2000	-9,9%	17,4%	9,2%	4,7%
2001	-11,0%	17,3%	10,1%	20,8%
2002	-17,0%	19,2%	28,9%	80,9%
2003	97,3%	23,3%	6,2%	-0,8%
2004	15,7%	16,3%	11,6%	-3,4%
2005	30,3%	19,1%	1,6%	4,1%
2006	32,7%	15,1%	3,5%	12,1%
2007	43,7%	11,9%	8,5%	11,3%
2008	-41,2%	12,5%	8,0%	32,1%
2009	82,7%	9,8%	-0,4%	-3,0%
2010	2,0%	9,8%	11,3%	30,6%
2011	-17,3%	11,6%	4,3%	13,9%
2012	5,4%	8,4%	8,1%	18,7%
2013	-15,5%	8,2%	5,6%	-17,4%
2014	-2,9%	10,9%	4,1%	14,0%
2015	-13,3%	13,3%	11,7%	31,3%
2016	37,5%	14,1%	6,0%	-11,4%
2017	28,2%	9,9%	-0,3%	12,8%
2018	15,0%	6,5%	6,6%	16,9%

Fonte: Pesquisa feita com dados do Banco Central do Brasil

Outro gráfico interessante é o gráfico de Ibovespa x Selic, pois neste modelo consegue-se excluir os outros ativos. O gráfico é apresentado de forma mais limpa que os demais e mostra como as curvas se alternam. Houve períodos de curto prazo em que aplicações financeiras em ações foram mais vantajosas e períodos que aplicações em CDI foram melhores.

Gráfico 6 – “Ibovespa X Selic 1999 - 2019”

Fonte: Pesquisa feita com dados do Banco Central do Brasil

Semelhanças do caso brasileiro às discrepâncias descritas por Siegel

A verdade é que o mercado brasileiro é evidenciado como um mercado *outlier* quando comparado aos demais países estudados. Não é possível obter conclusões a partir do estudo realizado, entretanto, pretende-se apontar situações hipotéticas que possam ser os fatores geradores de tal irregularidade à média internacional.

V. Conclusão

O objetivo deste trabalho é analisar a aderência empírica dos dados da economia brasileira no período 1999-2019 às conclusões do trabalho de Siegel sobre a predominância dos retornos das ações em carteiras de longo prazo.

O primeiro grande desafio foi o tamanho da amostra estudada. A tese de Siegel pressupõe uma análise de longo prazo e ficamos restritos ao período 1999-2019 em decorrência dos regimes cambiais anteriores a esta data. Não haveria a possibilidade de verificação da existência de um equilíbrio decorrente de um Mercado Eficiente em um regime de taxa de câmbio administrada ou fixa. Desta forma, qualquer conclusão deste trabalho sempre estará sujeita à crítica de não poder refletir corretamente um equilíbrio de longo prazo. O próprio estudo de Siegel demonstra, no caso dos EUA, discrepâncias que ele justifica como distorções de curto prazo.

Ressaltado o desafio de tamanho da amostra e considerando um prazo de vinte anos como significativo para o caso brasileiro, verifica-se que as conclusões obtidas por Siegel e pelos autores que o seguiram, analisando diversas economias, não podem ser confirmados para o Brasil.

Em outras palavras, a amostra analisada não confirma a hipótese existente na afirmação que o retorno de uma carteira de ações deve invariavelmente superar o retorno de uma carteira de ativos creditícios, na economia brasileira, dívida no prazo estudado. Não é suficiente para negar esta hipótese à longo prazo, mas não a confirma, e até a ofende, no período analisado.

O resultado obtido mostra que em um período significativo de tempo ao longo da amostra a taxa básica de juros apresentou um retorno superior ao índice da Bovespa. E que se considerarmos a Selic como uma proxy do custo de dívida corporativa, as premissas básicas necessárias para a existência de um Mercado Eficiente e para a verificação do Teorema de Modigliani-Miller não foram respeitadas. Ou seja, o *Cost of Debt* teria sido superior ao *Cost of Equity* no Brasil, no período estudado. O que seria uma demonstração de anomalia ou desequilíbrio.

Pode-se argumentar sobre a capacidade da Selic de representar corretamente uma proxy do custo de endividamento corporativo. Em uma economia com grande atuação estatal na área de crédito e outras disfunções, existem diversas empresas que tiveram acesso às formas subsidiadas de endividamento. Entretanto, para o conjunto

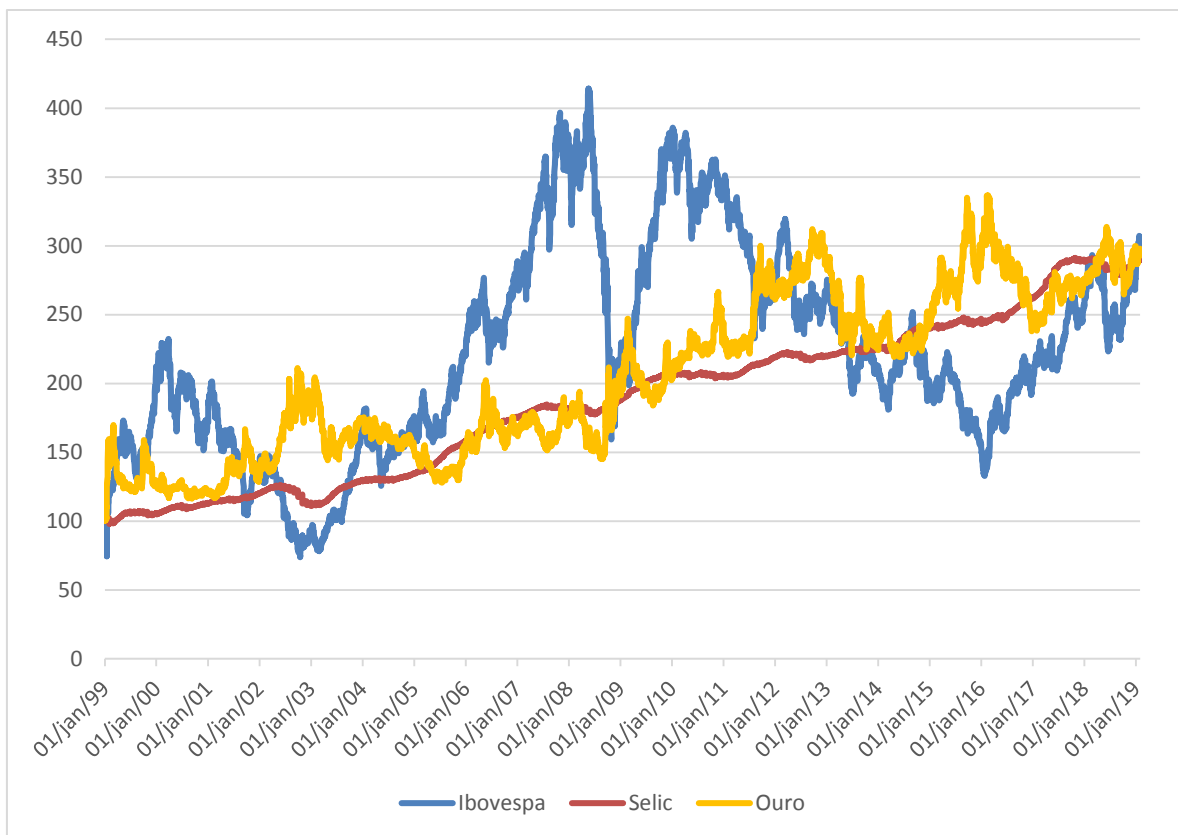
da economia, em uma análise Macroeconômica, não é razoável supor que o conjunto de empresas na economia tiveram a capacidade de se endividar, em seu conjunto, a uma taxa inferior a taxa básica. Desta forma, o custo médio do endividamento bancário, é de se supor, foi igual ou superior à taxa básica, o que corroboraria com os resultados encontrados.

Não é objeto deste trabalho analisar ou explicar as discrepâncias encontradas. Estas podem ter muitas razões: desde (i) anomalias de funcionamento de Mercado; (ii) o impacto de uma economia com forte presença estatal na concessão de crédito corporativo: e/ou (iii) políticas monetárias expansionistas de aquecimento da demanda, entre outras. Esta análise é um campo aberto a estudos que devem se seguir a este.

Portanto, conclui-se que o estudo empírico dos dados da economia brasileira para o período compreendido entre 1999-2019 não confirmam a tese defendida por Siegel e demais autores quanto ao retorno esperado dos ativos. Este resultado põe em dúvida para a economia brasileira, neste período, se os resultados proferidos pela teoria dos Mercado Eficientes e pelo teorema de Modiglian-Miller se confirmam como verdadeiros. A amostra apresentou um resultado expressivo de *Cost of Debt* superior ao *Cost of Equity*, supondo a hipótese que custos e retornos se equivalem. Não ficando, entretanto, explicada as razões desta anomalia e nem se este é um fenômeno passageiro que virá a ser corrigido em um prazo mais longo, que excedia o escopo pretendido.

VI. Anexos

Gráfico 7 – “Retornos Reais 1999 - 2019”



Fonte: Pesquisa feita com dados do Banco Central do Brasil

Tabela 4 – “Retornos Anuais Médios – Base Nominal”

	CAGR
Ibovespa	13,66%
Selic	13,90%
Real	8,03%
Ouro	14,12%

Fonte: Pesquisa feita com dados do Banco Central do Brasil

Tabela 4 – “Crescimento dos Índices Ano a Ano – Base Nominal”

Evolução dos Índices Ano a Ano Base Nominal				
	Ibovespa	Selic	Ouro	Inflação
1999	6.941,00	99,1	11,4	100
2000	16.930,00	124,398	17	119,83
2001	15.425,00	146,0679	17,7	130,89
2002	13.872,00	171,3815	21,5	144,06
2003	11.602,00	204,0998	38,9	185,72
2004	22.444,00	251,8993	38,2	197,28
2005	25.722,00	292,8378	37,27	220,19
2006	33.507,00	348,6255	38,8	223,76
2007	45.382,00	401,3258	43	231,57
2008	62.815,00	448,954	49,3	251,23
2009	40.244,00	505,0313	63,49	271,45
2010	70.045,00	554,4026	63	270,23
2011	69.962,00	608,6507	81	300,67
2012	57.829,00	679,3866	92,25	313,57
2013	62.550,00	736,9866	111,5	338,99
2014	50.341,00	797,6641	93,7	358,04
2015	48.512,00	884,6973	102	372,57
2016	42.141,00	1002,098	139	415,98
2017	59.588,00	1142,557	120	441,02
2018	76.402,00	1255,815	136,3	439,81
2019	91.012,00	1336,851	155,75	468,65

Fonte: Pesquisa feita com dados do Banco Central do Brasil

VII. Referências Bibliográficas

SIEGEL, J. Stocks for the Long Run

DIMSON, E.; MARSH, P.; STAUNTON, M. Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns

FAMA, E. Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment

CLAYMAN, M.; FRIDSON, M.; TROUGHTON, G. Corporate Finance: A Practical Approach

BREALEY, R.; MEYERS, S.; ALLEN, F. Principles of Corporate Finance

Smith, E. Common Stocks as Long Term Investments

STERN, S. Fourteen Years of European Investments, 1914-1928

FISHER, I. Investing in Purchasing Power

GRAHAM, B.; DODD, D. Security Analysis

<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries> - Base de Dados do Banco Central do Brasil

CFA Institute, CFA Program Curriculum Level II

