



Revista de Administração e Contabilidade

Volume 15, número 1

Feira de Santana, janeiro/abril 2023 p. 19 – 32

ISSN: 2177-8426

Precificação de ativos e análise bibliométrica: risco, tamanho e valor como fatores preponderantes

Rafael Valdetaro Salvador

Resumo

Desde o primeiro modelo de precificação de ativos elaborado nas bases da Teoria Moderna de Finanças, o CAPM, pesquisadores tem buscado avanços no tema através de estudos empíricos para a identificação de fatores determinantes dos preços dos ativos. Esses estudos testam a validade dos modelos vigentes e também propõe novos fatores determinantes à precificação. Ainda que haja uma extensa literatura sobre modelos de precificação de ativos, não é encontrado um trabalho que identifique e analise de forma sistemática a produção científica do tema. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi realizar uma análise da produção acadêmica internacional na área de precificação de ativos de risco. Para tal, foi utilizada a base *Web of Science*, pela qual foram mapeados 567 artigos de 1.049 autores de 655 instituições de pesquisa. Os resultados mostraram que o tema vem crescendo e ao mesmo tempo se disseminando por diversos países, e que embora o CAPM seja o modelo pioneiro, o modelo de 3-fatores se tornou amplamente difundido na literatura.

Palavras chave: CAPM, Modelo de 3-fatores, Teoria Moderna de Finanças.

1. Introdução

A Teoria Moderna de Finanças preconiza que o preço dos ativos é função da relação entre risco e retorno. Foi com esta lógica que surgiu o modelo CAPM (*Capital Assest Pricing Model*), proposto por Sharpe, (1964) e Lintner (1965), como primeiro modelo precificação de ativos com risco. Trata-se de um modelo uni fatorial que considera o risco sistemático como fator de retorno dos ativos.

Estudos empíricos posteriores ao CAPM, no entanto, apontaram limitação ao modelo ao trazer evidências da existência de outros fatores determinantes dos preços dos ativos. Tais fatores foram incorporados e propostos em modelos alternativos multifatoriais de precificação. São exemplos de modelos multifatoriais o modelo de 3 fatores de Fama & French (1993), o modelo de 4 fatores de Carhart (1997) e o modelo de 2 fatores de Liu (2006). Além disso, outros modelos também foram formulados em função de anomalias de precificação e retorno dos ativos, como os modelos de Barberis, Shleifer & Vishny (1998), Grinblatt & Han (2005), e Stambaugh & Yuan (2017). Diante de uma extensa literatura em que pesquisadores se dedicam a testar empiricamente a aderência dos modelos em diferentes países e propor novos modelos de precificação de ativos, o objetivo desse trabalho é realizar uma análise da produção científica internacional na área de precificação de ativos de risco, de forma a permitir responder as seguintes perguntas de pesquisa:

1. Como evoluiu a literatura sobre “modelos de precificação de ativos”?
2. Quais são os principais autores do tema?
3. Que fatores de precificação estão mais presentes nas pesquisas?
4. Quais modelos de precificação são mais utilizados nas pesquisas?

O artigo está organizado por esta introdução e mais quatro seções. A seção seguinte apresenta uma síntese sobre modelos de precificação de ativos. A seção três apresenta a metodologia utilizada pela pesquisa e na seção quatro são apresentados os resultados quanto à produção acadêmica, finalizando com as considerações finais.

2. Modelos de Precificação de Ativos de Risco

2.1. Capital Assets Pricing Model - CAPM

O CAPM é um tradicional modelo de precificação de ativos proposto por Sharpe (1964) e Lintner (1965). Baseado na Teoria da Seleção de Carteiras de Markowitz, (1952), esse modelo prevê o prêmio de risco de mercado como único fator para determinar o retorno esperado de um ativo. De acordo com Securato (1996), o modelo CAPM está formulado sob a premissa de que aos investidores importa apenas o risco e retorno, apresentam aversão ao risco, buscam carteiras eficientes e têm a mesmas expectativas quanto à distribuição de probabilidades das taxas de retorno dos ativos. Além disso, o modelo CAPM considera os ativos como sendo perfeitamente divisíveis, a existência de um ativo livre de risco e inexistência de custos de transação ou impostos. Dessa forma, o modelo assume a existência do *trade-off* entre risco e retorno, ou seja, os investidores demandarão mais retorno para assumir assumirão um risco maior também maior, cuja relação de forma abrangente é expressa pela Linha de Mercado de Capitais – LMC. (Sharpe, 1964), uma reta com inclinação positiva. A maior inovação do CAPM foi a facilidade de apreçamento de qualquer ativo em relação a um ativo livre de risco e a uma carteira de mercado, com característica de carteira diversificada. Isso significa que o risco de qualquer ativo é composta de uma parte sistêmica,

que consiste “no risco que os sistemas econômico, político e social, vistos de forma ampla, impõe ao ativo” e um risco não sistêmico, que “consiste no risco intrínseco ao ativo e ao subsistema ao qual pertence” (Securato, 1996 p.42-44). Os autores Titman e Grinblatt (1998 p. 139-140, p.155-156), apontam limitações do CAPM pelo fato do modelo ter sido desenvolvido com base em premissas de racionalidade e eficiência dos mercados, já que assume-se a existência de um grande número de investidores e todos avessos ao risco, dispondo das mesmas informações e com expectativas idênticas em sobre risco, retorno e covariância dos ativos.

2.2. Modelo de 3 fatores

O Modelo de 3 fatores, proposto pelos pesquisadores Fama & French (1993) foi baseado em estudos empíricos em que os autores evidenciaram, por meio da análise *cross-sectional* dos papéis negociados na bolsa, que o modelo CAPM era pouco explicativo da relação risco-retorno. Isso porque, além do risco sistêmico proposto pelo CAPM, outros fatores seriam determinantes do retorno dos ativos. Fama & French (1993), sugeriram que tais fatores seriam o Tamanho, pois empresas menores tendem a ter um risco adicional por estarem mais sujeitas às crises ou ciclos econômicos, e também o fator Valor, que tem sua explicação no fato de empresas com alto coeficiente *book to market* (razão entre valor patrimonial e valor de mercado) apresentarem menores oportunidades de crescimento e conseqüentemente retornos mais baixos. O cerne desse modelo composto por 3-fatores proposto por Fama & French (1993) é elevar o poder explicativo do retorno esperado adicionando os fatores tamanho e valor como novos fatores explicativos não presentes no CAPM. Conceitualmente, esse modelo explica o retorno esperado pelo risco sistemático mais duas características comparativas gerais das dos ativos reduzindo a parte não explicada do retorno (identificada pelo resíduo da regressão linear) às características particulares das empresas, também chamado de risco ou volatilidade idiossincrática.

2.3. Os modelos com Fator Momento e com Fator Liquidez

Após o estudo Fama & French (1993), outros pesquisadores realizaram trabalhos em busca de novos fatores explicativos. Nessa linha o Modelo de 4-fatores proposto por Carhart (1997) incluiu um novo o fator aos três anteriores: o Momento. Trata-se de um fator que exprime o efeito que os retornos passados tem no retorno esperado de um ativo e foi baseado nas evidências dos trabalhos de Jegadeesh & Titman (1993), que observaram que retornos passados seriam positivamente correlacionados com retornos futuros dos ativos. Eles argumentaram que o momento poderia ser consequência tanto de um padrão de comportamento de investidores, que apostam em ações que tiveram maiores retornos no passado, como também de um efeito de inércia, que levaria a uma sub reação às informações no curto período e uma sobre reação de longo período.

Uma outra linha de pesquisa avaliou que o fator Liquidez tinha poder explicativo dos retornos. Em seu trabalho sobre o tema, de Liu (2006) propôs um modelo de 2-fatores que considera a iliquidez como prêmio do retorno, além do risco previsto no CAPM. As bases teóricas desse modelo partiram dos estudos desenvolvidos por Amihud & Mendelson (1986), que observaram que ativos de menor liquidez tem um risco adicional e como consequência deveriam ser compensados com retornos maiores.

2.4. Modelos com outros fatores de *mispicing*

Há também na literatura modelos que buscaram identificar fatores que explicam as anomalias de precificação e retorno dos ativos. Dentre eles, há o modelo de Grinblatt & Han (2005), que utiliza uma variável *proxy* de Ganhos de Capital não Realizados como fator preditivo de retorno de ativos, baseado nos efeitos Momento, na Teoria do Prospecto e na Contabilidade Mental, também o modelo proposto por Daniel, Hirshleifer & Subrahmanyam (1997), que avalia a reação dos investidores às divulgações de novas informações. Na mesma linha, Barberis, Shleifer & Vishny (1998) elaboraram um modelo que identifica as sub reações ou sobre reações dos investidores às informações ao longo do tempo. Stambaugh & Yuan (2017), partiram da avaliação de diversas anomalias de mercado para propor um modelo de 4-fatores, sendo 2 fatores do modelo de Fama & French (1993) adicionados de 2-fatores de *mispicing*.

3. Metodologia

A metodologia desse estudo fundamenta-se na pesquisa bibliográfica e na aplicação de procedimentos bibliométricos, com o objetivo de realizar um levantamento bibliográfico de forma a mensurar a literatura internacional acerca do tema modelos precificação de ativos. O trabalho consistiu em três etapas de execução. A Etapa 1, de coleta da amostra do estudo, foi realizada por meio de busca na base de dados *ISI Web of Science (WoS)*. Os critérios para escolha da WoS como base de dados para esse estudo foram a abrangência, confiabilidade e natureza das informações disponíveis, uma vez que ela tem cobertura internacional, mais de 11 mil revistas científicas catalogadas, e inclui registros com informações completas de nomes autores das publicações, instituições e país de origem, permitindo assim a análise bibliométrica (VARGAS, 2014). A base WoS está disponível pelo portal de periódico da Capes à comunidade científica brasileira. Os termos buscados foram “*capital asset pricing model*”, “*stock*” e “*factor*”. Dos resultados de pesquisa, filtrando apenas a seleção de artigos, a amostra resultou em 567 trabalhos. A partir dessa seleção, A Etapa 2 consistiu em criar e organizar um banco de dados com o auxílio do *Microsoft Excel* e da ferramenta *HistCite*, software que facilita a visualização dos resultados de buscas realizadas na WoS por meio de estrutura de históricos e conexões (GARFIELD et al., 2006). Os dados obtidos consistem em relação de nomes dos artigos, principais termos, nome dos autores, periódicos nos quais os artigos foram publicados, instituição e país de origem, e também o ano de publicação. A Etapa 3 consistiu

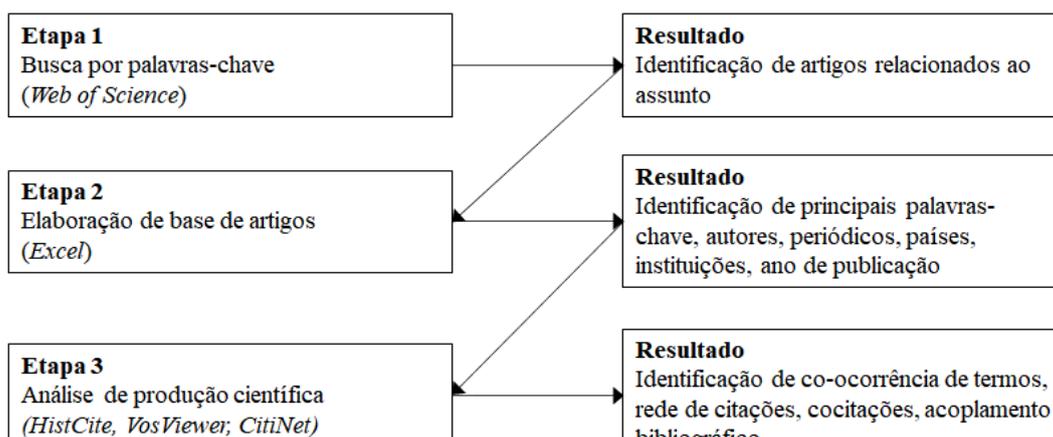


Figura 1: representação gráfica das etapas metodológicas

em analisar os dados coletados por meio de ferramentas de análise bibliométricas. A três ferramentas utilizadas foram os softwares *HistCite*, *VosViewer* e *CitiNet*. Com base na análise dos dados foram identificados aspectos da amostra coletada referente evolução das publicações, coocorrência de termos, rede de citações, cocitações, acoplamento bibliográfico. A Figura 1 a seguir representa as etapas da metodologia e os principais resultados em cada uma delas.

Fonte: elaborado pelo autor

A seção seguinte apresenta os resultados alcançados pela aplicação dessa metodologia na produção acadêmica referente ao tema de modelos de precificação de ativos.

4. Resultados

Nessa seção são apresentados os resultados dos dados de produção científica coletados na Etapa 1 na base WoS e analisados na Etapa 3 de pesquisa a partir dos *softwares HistCite*, *VosViewer* e *CitiNet*, na qual os dados bibliométricos são analisados.

4.1. Ocorrência de Termos

Com base na amostra de 567 artigos obtidas na base WoS, são identificados os termos que aparecem com mais frequência nos artigos selecionados, o que confirma o direcionamento ao tema proposto no estudo. Os dados foram obtidos com o utilizando a ferramenta *HistCite*. A Tabela 1 a seguir apresenta o *ranking* das cinco principais palavras aparecem nos trabalhos pesquisados. A palavra “STOCK” é a que apareceu com mais frequência na amostra, com 178 registros, o que denota a quantidade de estudos que realizaram testes empíricos nos mercados acionários em modelos de precificação de ativos. Na sequência aparecem os termos “PRICING” e “ASSET” com 159 e 153 registros respectivamente, evidenciando a utilização de modelos de precificação nos trabalhos da amostra. Fecham a lista dos cinco primeiro as palavras “RETURNS” e “RISK”, com 143 e 123 ocorrências respectivamente, representando a tradicional relação risco-retorno prevista na Teoria Moderna de Finanças sendo o risco o principal fator explicativo para o retorno dos ativos.

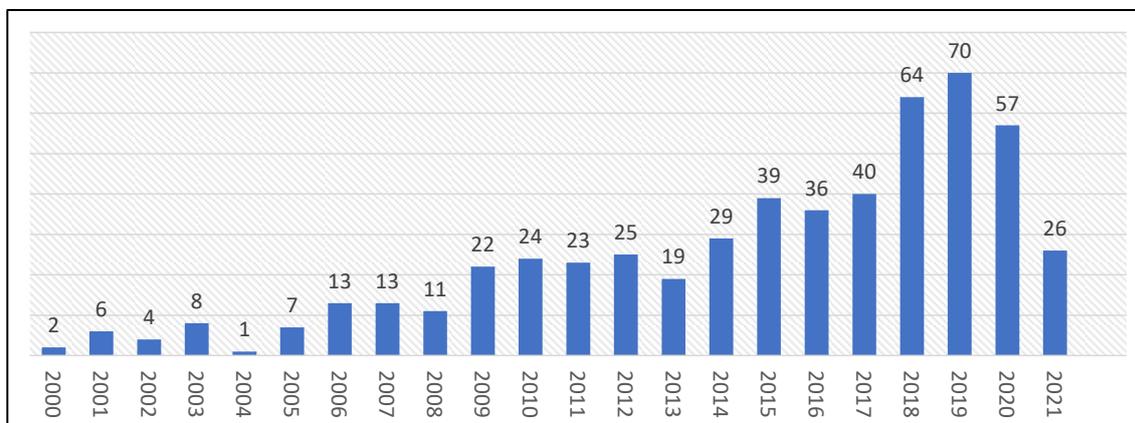
Tabela 1: principais termos

#	Word	Recs	TLCS	TGCS
1	STOCK	178	3	2614
2	PRICING	159	4	5128
3	ASSET	153	4	4960
4	RETURNS	143	417	11831
5	RISK	123	416	11968

Fonte: elaborado pelo autor com utilização da ferramenta *HistCite*

4.2. Coocorrência de termos

Figura 3: evolução de publicações



Fonte: elaborado pelo autor com utilização da ferramenta *HistCite*

Ainda com relação a distribuição geográfica, porém considerando a evolução no tempo, é possível observar pela Figura 4 que até o início dos anos de 2010 as publicações eram majoritariamente norte-americanas, e que a partir desse período houve um tendência de distribuição geográfica das publicações, primeiro mas presente em economias desenvolvidas como Austrália, Alemanha e Inglaterra, mas que depois se estendeu em direção às economias emergentes, como China, África do Sul e mais recentemente Índia e Paquistão. O Brasil teve

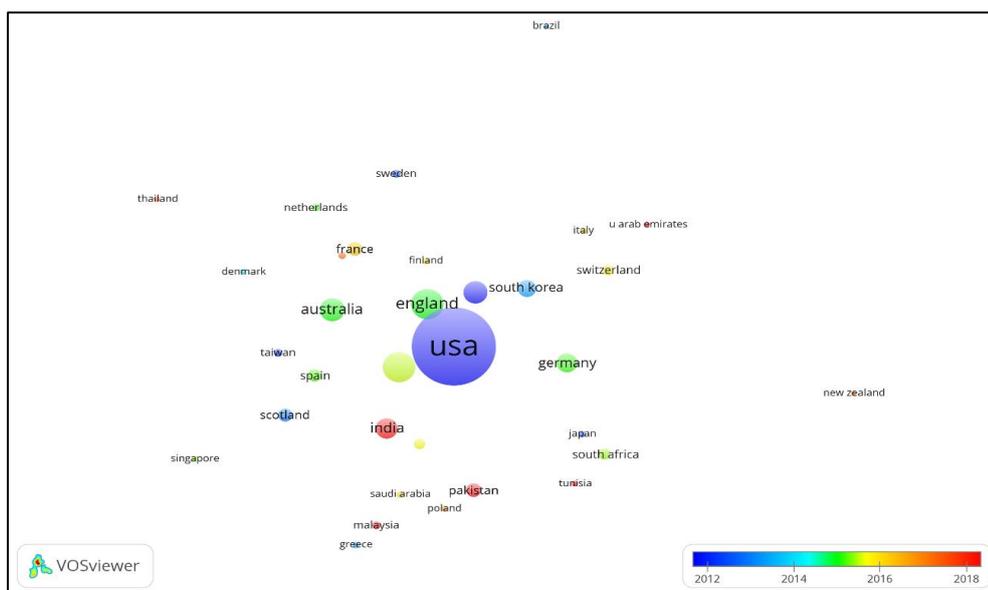


Figura 4: publicações por país no tempo

duas publicações presentes na amostra.

Fonte: elaborado pelo autor com utilização da ferramenta *VosViewer*

4.5. Principais autores

Dos 1.049 autores distintos encontrados nos artigos, destaca-se os pesquisadores Fama E.F. e French, K.R, com 07 publicações cada, que lideram a lista pelo *score* de citação. São dois autores que se dedicaram à ao estudo e elaboração de modelos de precificação de ativos, com destaque para o Modelo de 3-fatores de Fama & French (1993).

Tabela 2: principais autores

#	Author	Recs	TLCS	TGCS
1	Fama EF	7	406	13772
2	French KR	7	406	13772
3	Ferson WE	3	12	185
4	Harvey CR	4	9	1400
5	Engle RF	2	3	174
6	FOERSTER SR	1	3	42
7	KEIM DB	1	3	42
8	NG V	1	3	71
9	ROTHSCHILD M	1	3	71
10	BUSE A	1	2	16

Fonte: elaborado pelo autor com utilização da ferramenta HistCite

4.6. Principais Periódicos

A análise de publicações pela ferramenta *HistCite* identificou que os artigos da amostra foram publicados em 162 periódicos distintos. Como apresentado na Tabela 3, o ranking de é liderado pelo periódico JOURNAL OF FINANCIAL ECONOMICS, com 30 publicações no tema, seguido pelo JOURNAL OF BANKING AND FINANCE, com 27 publicações e pelo JOURNAL OF EMPIRICAL FINANCE, com 27. O fator de impacto desses três primeiros do ranking são 6.988, 2.269 e 2.779. Dentre os dez primeiros da lista, o maior fator de impacto é do JOURNAL OF FINANCE, de 7.544, sendo que na amostra há 20 publicações nesse periódico.

Tabela 3: principais periódicos

#	Journal	Recs	TLCS	TGCS
1	JOURNAL OF FINANCIAL ECONOMICS	30	405	14423
2	JOURNAL OF BANKING & FINANCE	28	9	559
3	JOURNAL OF EMPIRICAL FINANCE	27	0	167
4	JOURNAL OF FINANCIAL AND QUANTITATIVE ANALYSIS	23	2	672
5	JOURNAL OF FINANCE	20	4	3573
6	MANAGERIAL FINANCE	17	0	68
7	REVIEW OF FINANCIAL STUDIES	17	2	1381
8	EUROPEAN JOURNAL OF FINANCE	13	0	37
9	APPLIED ECONOMICS	12	0	21
10	PACIFIC-BASIN FINANCE JOURNAL	12	0	100

Fonte: elaborado pelo autor com utilização da ferramenta *HistCite*

4.7. Principais Instituições de Pesquisa

Quanto as instituições que de onde se originou as pesquisas da amostra, identificou-se 655 instituições representadas na amostra (mais de uma instituição pode estar representada em um artigo publicado em coautoria). Como principal fonte aparece o NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH – NBER, com 13 publicações, seguido pela UNIVERSITY OF CHICAGO com 10 publicações e pela KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY com 9 publicações, conforme Tabela 4.

Tabela 4: principais instituições de pesquisa

#	Institution	Recs	TLCS	TGCS
1	NBER	13	0	1254
2	Univ Chicago	10	1	5383
3	Korea Adv Inst Sci & Technol	9	0	34
4	Univ Strathclyde	9	0	62
5	Cornell Univ	8	0	257
6	Natl Bur Econ Res	8	9	738
7	Univ Manchester	8	0	330
8	Univ Penn	8	3	777
9	Columbia Univ	7	0	743
10	Monash Univ	7	0	78

Fonte: elaborado pelo autor com utilização da ferramenta *HistCite*

4.8. Artigos mais citados

A lista de artigos com mais citações é apresentada na Tabela 5. O artigo mais citado da amostra é de autoria de FAMA & FRENCH, intitulado *COMMON RISK-FACTORS IN THE RETURNS ON STOCKS AND BONDS*, publicado em 1993 no *JOURNAL OF FINANCIAL ECONOMICS*. Trata-se de um artigo que propôs o modelo alternativo ao CAPM, ou modelo de 3-fatores, e que ganhou relevância no campo das finanças pelos seus achados empíricos. O Modelo de 4-fatores de Carhart (1997) ocupa a terceira posição e o artigo em que Sharpe propõe o modelo CAPM aparece na quarta posição.

Tabela 5: artigos mais citados

#	Author / Year / Journal		Recs
1	FAMA EF, 1993, J FINANC ECON, V33, P3, DOI 10.1016/0304-405X(93)90023-5	WoS	405
2	FAMA EF, 1992, J FINANC, V47, P427, DOI 10.2307/2329112	WoS	231
3	Carhart MM, 1997, J FINANC, V52, P57, DOI 10.2307/2329556	WoS	210
4	SHARPE WF, 1964, J FINANC, V19, P425, DOI 10.2307/2977928	WoS	210
5	FAMA EF, 1973, J POLIT ECON, V81, P607, DOI 10.1086/260061	WoS	201
6	Fama EF, 1996, J FINANC, V51, P55, DOI 10.2307/2329302	WoS	173
7	LINTNER J, 1965, REV ECON STAT, V47, P13, DOI 10.2307/1924119	WoS	161
8	MERTON RC, 1973, ECONOMETRICA, V41, P867, DOI 10.2307/1913811	WoS	148
9	JEGADEESH N, 1993, J FINANC, V48, P65, DOI 10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x	WoS	136
10	Fama EF, 2015, J FINANC ECON, V116, P1, DOI 10.1016/j.jfineco.2014.10.010	WoS	130

Fonte: elaborado pelo autor com utilização da ferramenta *HistCite*

4.9. Rede de citações

Após a busca realizada em função do nome do autor, foi possível, com o uso da ferramenta *CitiNet*, obter o gráfico de rede de citações entre os principais autores, que indicou importância nos trabalhos no tema (Figura 5). O artigo de Sharpe, (1964) e Lintner, (1965) aparecem no alto do gráfico indicando sua referência e ponto de partida para outros trabalhos.

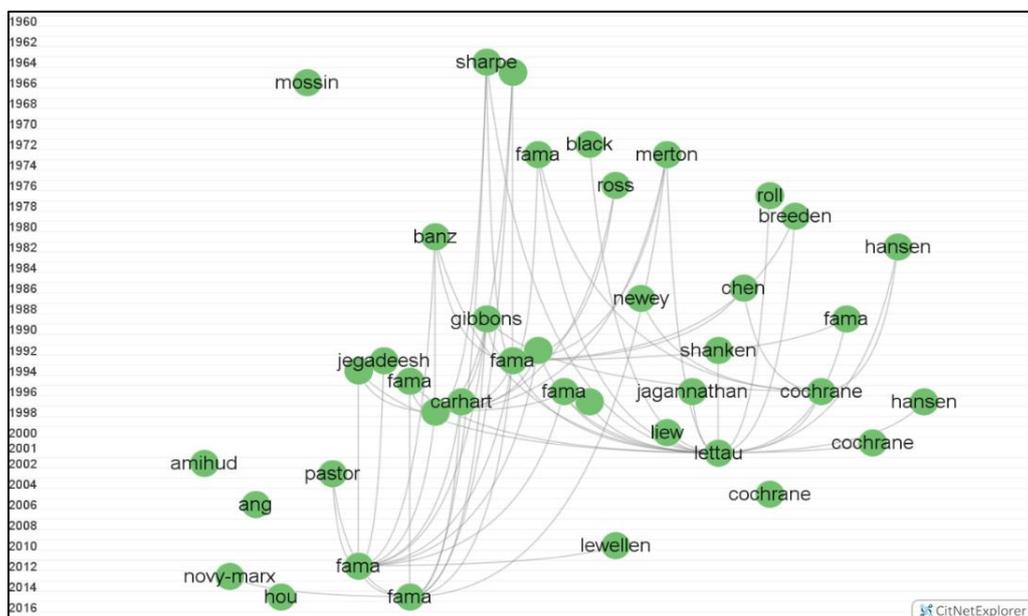


Figura 5: rede de citações no tempo

Fonte: elaborado pelo autor com utilização da ferramenta *CitiNet*

É possível também observar que o início da década de 1990 concentra um número crescente de pesquisas relevantes no tema, com os trabalhos de Fama & French (1993) e modelo de 3-fatores e de Carhart (1997) e seu Modelo de 4-fatores.

4.10. Análise relacional de citação - cocitações

A análise de Cocitação, que segundo Grácio (2016), mede a relação entre dois artigos com base no número de publicações em que estes aparecem citados concomitantemente, está representada na Figura 6 a seguir. É possível observar grande destaque para o autor Fama, o que indica que este autor é fonte de acoplamento bibliográfico de vários pares de artigos. Também se destacam os autores Campbell, além de Sharpe e Ferson. Essa análise também reforça a ideia de relevância do modelo de 3-fatores proposto por Fama & French (1993).

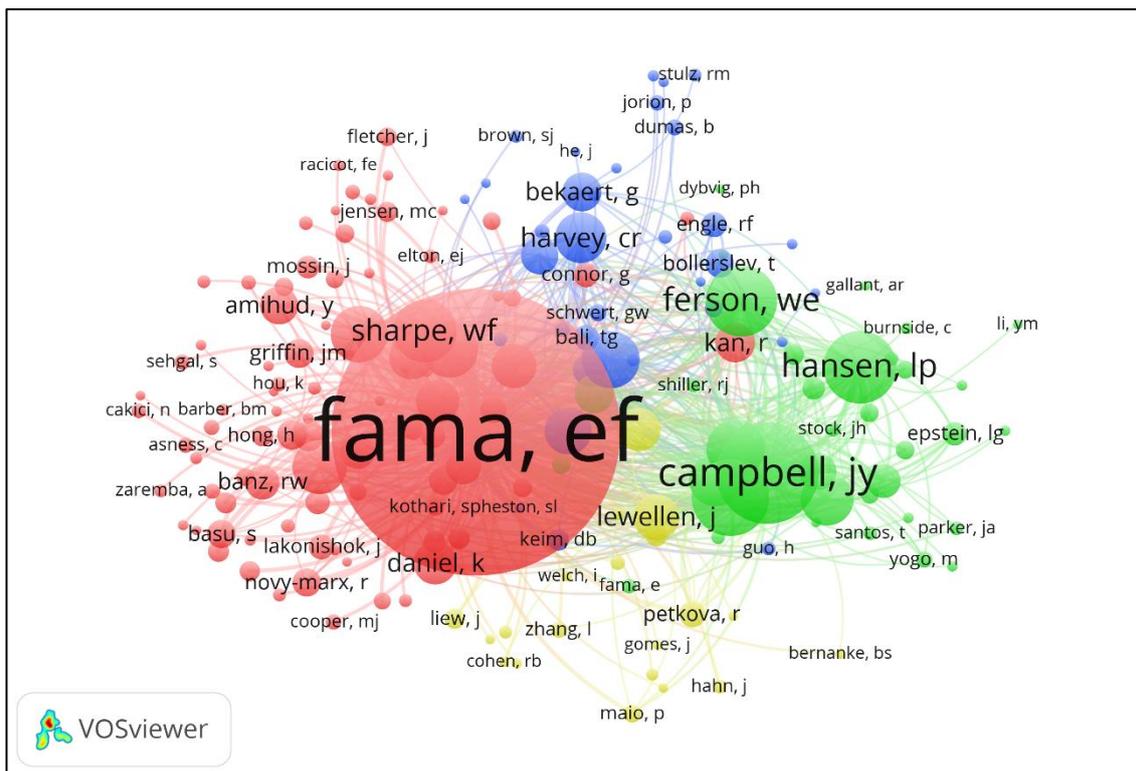


Figura 6: cocitações

Fonte: elaborado pelo autor com utilização da ferramenta VosViewer

4.11. Análise relacional de citação - acoplamento bibliográfico

A análise de Acoplamento bibliográfico, que segundo Grácio (2016), mede a relação entre dois artigos com base no número de referências em comum citadas pelos dois artigos, está representada na Figura 7 a seguir. É possível observar que o destaque está para os autores Fama e French, o que reforça a importância desses pesquisadores ao tema de precificação de ativos.

para futuras pesquisas que relacionem esse tema por meio da análise dos artigos selecionados.

Referências

- Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Liquidity and Stock Returns. *Financial Analysts Journal*, 42(3), 43–48. <https://doi.org/10.2469/faj.v42.n3.43>
- Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 307–343. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00027-0](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00027-0)
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 52(1), 57–82. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x>
- Daniel, K. D., Hirshleifer, D. A., & Subrahmanyam, A. (1997). A Theory of Overconfidence, Self-Attribution, and Security Market Under- and Over-reactions. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2017>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90023-5)
- Garfield, E., Paris, S. W., & Stock, W. G. (2006). *HistCite : A Software Tool for Informetric Analysis of Citation Linkage Introduction : Algorithmic historiography of science*. 57, 391–400.
- Grácio, M. C. C. (2016). Acoplamento bibliográfico e análise de cocitação: revisão teórico-conceitual. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência Da Informação*, 21(47), 82. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2016v21n47p82>
- Grinblatt, M., & Han, B. (2005). Prospect theory, mental accounting, and momentum. *Journal of Financial Economics*, 78(2), 311–339. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.10.006>
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65–91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x>
- Lintner, J. (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. <https://doi.org/10.2307/1924119>
- Liu, W. (2006). A liquidity-augmented capital asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 82(3), 631–671. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.10.001>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>
- Securato, J. R. (1996). *Decisões financeiras em condições de risco* (2nd ed.). Atlas.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, XIX(3), 425–442.
- Stambaugh, R. F., & Yuan, Y. (2017). Mispricing Factors. *The Review of Financial Studies*, 30(4), 1270–1315. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhw107>
- Titman, S., & Grinblatt, M. (1998). *Financial markets and corporate strategy* (T. McCraw-Hill (ed.); 2nd ed.).
- Vargas, R. D. A. (2014). *A produção científica brasileira em ciências agrárias indexada na Web of Science: características e redes de colaboração*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

6. Apêndice

6.1. Relatório de busca WoS

Resultados de Principal Coleção do Web of Science

Exibindo 567 registros de TÓPICO: ("asset prici* model*") AND TÓPICO: (factor*) AND TÓPICO: (stock*)

Análise: [excluindo]: TIPOS DE DOCUMENTO: (EARLY ACCESS OR BOOK CHAPTER OR NOTE OR PROCEEDINGS PAPER OR REVIEW OR DATA PAPER) AND [excluindo]: CATEGORIAS DO WEB OF SCIENCE: (PHYSICS MULTIDISCIPLINARY OR DEVELOPMENT STUDIES OR AGRICULTURAL ECONOMICS POLICY OR ENGINEERING MANUFACTURING OR MULTIDISCIPLINARY SCIENCES OR ETHICS OR ENGINEERING INDUSTRIAL OR FORESTRY OR HOSPITALITY LEISURE SPORT TOURISM OR MATHEMATICAL COMPUTATIONAL BIOLOGY OR ENGINEERING ELECTRICAL ELECTRONIC OR MATHEMATICS APPLIED OR INTERNATIONAL RELATIONS OR FOOD SCIENCE TECHNOLOGY OR NEUROSCIENCES OR OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE OR MATHEMATICS OR PHARMACOLOGY PHARMACY OR ENVIRONMENTAL STUDIES OR SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY OR PUBLIC ENVIRONMENTAL OCCUPATIONAL HEALTH OR URBAN STUDIES OR THERMODYNAMICS OR REGIONAL URBAN PLANNING OR ENERGY FUELS OR AREA STUDIES OR SOCIOLOGY OR STATISTICS PROBABILITY OR COMPUTER SCIENCE ARTIFICIAL INTELLIGENCE OR TELECOMMUNICATIONS OR GREEN SUSTAINABLE SCIENCE TECHNOLOGY OR COMPUTER SCIENCE INFORMATION SYSTEMS OR TRANSPORTATION OR COMPUTER SCIENCE INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS) AND [excluindo]: CATEGORIAS DO WEB OF SCIENCE: (MATHEMATICS INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS)