

# Fatores que Explicam o Retorno do Fundo AvantGarde Multifatores FIA

Orleans Martins

Contribuidor do TC Tradersclub S.A.  
Conselheiro da AvantGarde Asset Management  
[orleansmartins@yahoo.com.br](mailto:orleansmartins@yahoo.com.br)

## 1. Fatores de Risco

A discussão sobre a precificação de ativos financeiros tem como principais expoentes nomes como Treinor (1962), Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966). Esses estudos datam de meados da década de 1960 e consideram que o excesso de retorno de um portfólio de ativos é explicado por um fator de risco, que é dado por um beta de risco da empresa vezes o prêmio de risco de mercado.

Matematicamente esse modelo pode ser representado por meio da Equação 1, em que  $E(R_p)$  é o retorno esperado do portfólio,  $R_f$  é o retorno de um ativo livre de risco,  $E(R_m)$  é o retorno esperado do mercado,  $\alpha$  é o coeficiente linear da relação entre o prêmio de risco do portfólio  $[E(R_p) - R_f]$  e o prêmio de risco do mercado  $[E(R_m) - R_f]$ ,  $\beta$  é o coeficiente de risco, e  $\varepsilon$  é o termo de erro da regressão.

$$E(R_p) - R_f = \alpha + \beta[E(R_m) - R_f] + \varepsilon$$

Como observam Diniz e Pontes (2021), essa formulação é destaca por Jensen (1968), que afirma que o Alpha ( $\alpha$ ) mede a capacidade de geração de retornos independente do risco assumido por meio da exploração das ineficiências do mercado. O Alpha de Jensen pode ser encontrado pela Equação 2.

$$\alpha = (R_p - R_f) - \beta[E(R_m) - R_f]$$

Desde então, na literatura de finanças é possível encontrar uma série de estudos que apresentam outros fatores de risco que também explicam o excesso de retorno de um portfólio. Bender, Briand, Melas e Subramanian (2013) definem esses fatores como características de um grupo de ativos que são importantes para explicar seus riscos e retornos.

Isso deu origem aos chamados modelos multifatoriais. Esses modelos são utilizados no *Factor Investing*, que é o processo de investimento que prevê o recebimento de prêmios de risco por meio da exposição a determinados fatores. Essa é uma estratégia de investimentos baseada em análises quantitativa dos fundamentos das empresas.

Um dos trabalhos mais relevantes dessa literatura foi apresentado por Fama e French (1993), que popularizaram o “modelo de 3 fatores”, que considera, além do tradicional fator “mercado”, os fatores “tamanho” e “book-to-market”. Em seguida, surgiram outros modelos com 4, 5, 6, vários fatores, os quais apresentam fatores como “liquidez”, “momento”, “volatilidade”, “qualidade” etc.

Neste estudo são utilizados os cinco fatores calculados pelo NEFIN (2021) e utilizados por Diniz e Pontes (2021), sendo: mercado (*MKT*), valor (*HML*), tamanho (*SMB*), liquidez (*IML*) e momento (*WML*). Além deles, apresento um novo fator baseado no estudo de Martins e Barros (2021), que explora o nível de informatividade das empresas.

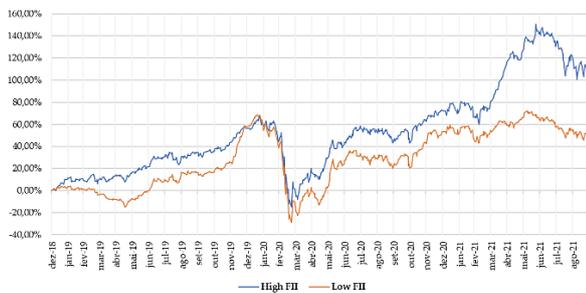
## 2. Fator Informatividade

Martins e Barros (2021) apresentam um Índice de Informatividade da Empresa (*FII*) que revela os níveis de qualidade e quantidade de informação de uma empresa em relação às demais empresas do mercado. Utilizando dados de 21 países emergentes entre 2000 e 2016, os autores demonstram que os mercados de ações precificaram positivamente a informatividade. Maior *FII* apresentou associação positiva e estatisticamente significativa com maior retorno da ação e maior índice *market-to-book*.

Isso converge com a essência da literatura de fatores de mercado. A partir dessa constatação, utilizando uma metodologia semelhante àquela do NEFIN (2021), calculei o *FII* anual das empresas listadas na B3 entre os anos 2018 e 2020 para formação de duas carteiras de ações em janeiro de cada ano seguinte, sendo uma de alta informatividade (*High FII*) e outra de baixa informatividade (*Low FII*).

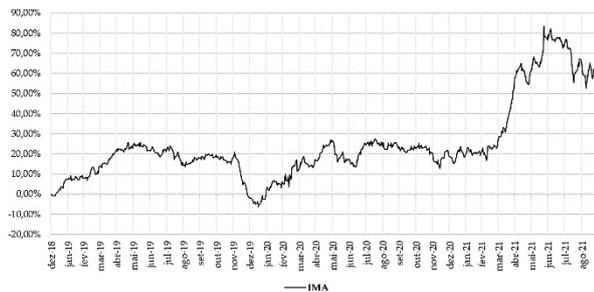
No Gráfico 1 é possível observar o retorno diário acumulado dessas carteiras. A carteira *High FII* concentrou as ações do 1º tercil da amostra, com as empresas que tinham *FII* mais altos no ano anterior, enquanto a carteira *Low FII* concentrou o 3º tercil, tendo empresas com *FII* mais baixos.

**Gráfico 1 – Retorno acumulado entre 01/01/2019 e 30/09/2021**



Observe que o retorno acumulado da carteira *High FII* foi maior ao longo do período, alcançando 100,7% contra 46,6% da carteira *Low FII*. Isso converge com as evidências de Martins e Barros (2021). Assim, seguindo a mesma estratégia do NEFIN (2021), eu construí o fator “informatividade”, ou *Informativeness Minus Asymmetry (IMA)*, com posição *long* na carteira *High FII* e *short* na carteira *Low FII*. O Gráfico 2 apresenta o desempenho acumulado desse fator.

**Gráfico 2 – Fator IMA entre 01/01/2019 e 30/09/2021**



A essência do fator *IMA* considera que os investidores aceitam pagar um prêmio maior por ações de empresas mais informativas, dado o menor risco de assimetria de informação. Ações de empresas com melhores níveis de informação têm preços maiores, na média, oferecendo mais chances de retornos maiores. A essência deste fator é semelhante à do fator “qualidade” (Asness, Frazzini, & Pedersen, 2018) que justifica a expectativa de maiores retornos dado que os investidores estão mais dispostos a pagar um prêmio pela qualidade dos ativos.

### 3. O Alpha do Fundo AvantGarde

Jensen (1968) destaca que o Alpha ( $\alpha$ ) mede a capacidade de um portfólio gerar retornos independentes do risco. Nesse sentido, Diniz e Pontes (2021) analisaram o Alpha do Fundo AvantGarde Multifatores FIA por meio de um modelo

multifatorial utilizando os 5 fatores calculados pelo NEFIN (2021), conforme Equação 3.

$$E(R_p) - R_f = \alpha + \beta_{MKT}(MKT) + \beta_{SMB}(SMB) + \beta_{HML}(HML) + \beta_{WML}(WML) + \beta_{IML}(IML) + \varepsilon$$

Em que, *MKT* é o fator mercado, dado pelo retorno esperado do mercado menos o retorno de um ativo livre de risco [ $E(R_m) - R_f$ ]; *SMB* é o fator tamanho, sendo o retorno de um portfólio de ações *long* em empresas *Small Caps* e *short* em *Big Caps* (*Small - Big*); *HML* é o fator valor, sendo o retorno de um portfólio de ações *long* em empresas com alto *book-to-market* e *short* em baixo B/M (*High - Low*); *WML* é o fator momento, sendo o retorno de um portfólio *long* em ações com altos retornos no passado e *short* em ações com baixos retornos (*Winners - Losers*); e *IML* é o fator liquidez, sendo o retorno de um portfólio *long* em ações com alta liquidez e *short* em ações com baixa liquidez (*Illiquid - Liquid*). Os detalhes da formação das carteiras podem ser verificados em NEFIN (2021).

Nas evidências de Diniz e Pontes (2021) é possível verificar que o Fundo AvantGarde teve um Alpha positivo e significativo de 2,53% ao mês, desde sua criação até 30/04/2021, o que significa que o AvantGarde conseguiu entregar consistentemente um retorno superior ao esperado, dados os níveis de riscos assumidos pelo fundo e representados pelos 5 fatores da Equação 2.

Certamente há outros fatores de risco que também explicam os retornos do AvantGarde e que não foram tratados por Diniz e Pontes (2021). Pensando nisso, neste estudo eu apresento e incluo nesta análise o fator informatividade.

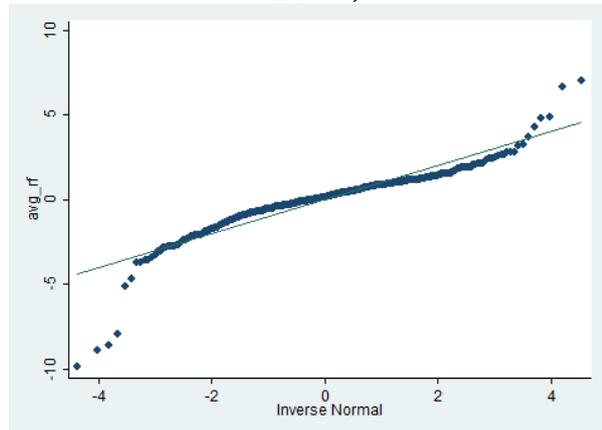
### 4. Fatores que Explicam o Retorno do Fundo

Entre 05/08/2019 e 30/09/2021, a mediana do retorno diário do AvantGarde Multifatores FIA foi de 0,21% a.d., enquanto a média diária foi de 0,09% a.d. Essa diferença é explicada pelos valores extremos (vide Gráfico 3), especialmente no período da crise da COVID-19. Em um espaço de apenas 8 pregões em março de 2020, o botão de pânico do *circuit breaker* da bolsa brasileira foi acionado 6 vezes.

Como a variável de prêmio de risco do fundo [ $E(R_{AVG}) - R_f$ ] não apresenta uma distribuição estatística normal, realizei esta análise utilizando regressão quantílica, que permite realizar

estimativas aproximadas tanto da mediana (quantil 0,50), quanto de quantis inferiores e superiores. Neste estudo eu analiso os quantis 0,25 (piores retornos) e 0,75 (melhores retornos), com vistas a entender quais fatores explicam o desempenho do fundo nos piores e nos melhores dias.

Gráfico 3 – Q-Q Plot da distribuição de probabilidade do prêmio de risco do fundo [ $E(R_{AVG}) - R_f$ ], em %.



Após ordenação crescente dos retornos diários (Gráfico 3), eles foram divididos em 4 quartis, em que o 1º quartil concentra os piores retornos que representa 25% da amostra analisada (todos negativos, sendo o maior igual a -0,53% a.d.), e o 4º quartil concentra os melhores retornos, representando outros 25% da amostra (todos positivos, sendo o menor igual a 0,93% a.d.). A Tabela 1 apresenta as estimativas para essas duas subamostras (q.25 e q.75), assim como para o quantil da mediana (q.50).

Utilizando a abordagem simplificada de Jensen (1968), tendo como base as Equações 1 e 2, encontro um beta de 0,665 por meio do modelo de único fator (mercado) para o AvantGarde Multifatores FIA, utilizando uma regressão quantílica na mediana (q.50). Assim, é possível identificar que o fundo entregou consistentemente um Alpha de Jensen de 2,57% ao mês.

Em seguida, utilizo os demais fatores para analisar quais deles explicam o prêmio de risco desse fundo. O modelo principal (q.50), estimado na mediana, revela que o AvantGarde Multifatores FIA tem Alpha positivo e estatisticamente significativo. O fundo entregou, na mediana, um prêmio de risco positivo de 0,045% ao dia (acima da taxa DI deflacionada pela inflação esperada).

No modelo principal (q.50), os principais fatores de risco que explicam o prêmio do fundo são: mercado ( $\beta_{MKT} = 0,660$ ), tamanho ( $\beta_{SMB} = 0,208$ ),

momento ( $\beta_{WML} = 0,291$ ) e liquidez ( $\beta_{IML} = 0,155$ ). O fator valor ( $HML$ ) não apresentou relevância estatística durante o período analisado.

Tabela 1 – Estimativas das regressões para os fatores

Quantil	q.25		q.50		q.75	
	$\beta$	Estat. t	$\beta$	Estat. t	$\beta$	Estat. t
Alpha	-0,224	-6,51***	0,045	1,69*	0,375	15,18***
MKT	0,647	32,85***	0,660	43,71***	0,653	46,21***
SMB	0,199	2,53**	0,208	3,46***	0,233	4,13***
HML	0,059	1,20	-0,009	-0,23	0,005	0,16
WML	0,303	9,53***	0,291	11,90***	0,312	13,66***
IML	0,159	1,78*	0,155	2,25**	0,143	2,23**
Pseudo R <sup>2</sup>	0,591		0,583		0,568	

Nota: \*\*\* é significativa a 1%, \*\* a 5% e \* a 10%.

No quartil de piores retornos (q.25), observa-se os mesmos fatores explicando o prêmio de risco do fundo, porém, há mudanças em seus betas. Têm betas reduzidos os fatores “mercado” ( $\beta_{MKT} = 0,647$ , ante 0,660) e “tamanho” ( $\beta_{SMB} = 0,199$ , ante 0,208). Têm betas aumentados os fatores “momento” ( $\beta_{WML} = 0,303$ , ante 0,291) e “liquidez” ( $\beta_{IML} = 0,159$ , ante 0,155).

No quartil de melhores retornos (q.75), os fatores que explicam o prêmio de risco do fundo continuam os mesmos. Há redução dos betas dos fatores “mercado” ( $\beta_{MKT} = 0,653$ , ante 0,660) e “liquidez” ( $\beta_{IML} = 0,143$ , ante 0,155). Por outro lado, aumentam os betas dos fatores “tamanho” ( $\beta_{SMB} = 0,233$ , ante 0,208) e “momento” ( $\beta_{WML} = 0,312$ , ante 0,291).

Note que apenas o fator “momento” teve beta aumentado nas subamostras de piores e melhores retornos. Ainda, seus valores são positivos, além de, em cada modelo, serem o segundo maior.

A Tabela 2 apresenta as estimativas para o modelo de 6 fatores, incluindo o fator “informatividade” ( $IMA$ ). Os achados convergem àqueles encontrados na Tabela 1.

Tabela 2 – Estimativas das regressões, incluindo o fator IMA

Quantil	q.25		q.50		q.75	
	$\beta$	Estat. t	$B$	Estat. t	$\beta$	Estat. T
Alpha	-0,248	-7,11***	0,048	1,89*	0,367	16,40***
MKT	0,639	31,89***	0,660	45,21***	0,651	50,60***
SMB	0,208	2,61***	0,227	3,91***	0,233	4,57***
HML	0,059	1,20	-0,011	-0,32	0,008	0,26
WML	0,323	9,97***	0,285	12,09***	0,316	15,23***
IML	0,162	1,77*	0,171	2,56**	0,163	2,76**
IMA	0,066	1,80*	0,041	1,53	0,029	1,21
Pseudo R <sup>2</sup>	0,593		0,584		0,569	

Nota: \*\*\* é significativa a 1%, \*\* a 5% e \* a 10%.

No modelo principal (q.50), *IMA* não foi estatisticamente significativa para explicar parte do prêmio de risco do fundo. *IMA* apresentou importância na explicação apenas dos piores retornos (q.25), com coeficiente positivo ( $\beta_{IMA} = 0,066$ ), sugerindo que possuir empresas com melhor informatividade em momentos de *bear market* ajudar a melhorar o prêmio de risco do portfólio.

Finalmente, a Tabela 3 apresenta as estatísticas do modelo de 6 fatores (completo) para o período dos últimos 12 meses (out/2020 a set/2021). Esta análise objetiva verificar a importância dos fatores em um período após o pico da crise da COVID-19. Assim, evita-se nesta análise os meses de maiores quedas da bolsa brasileiras.

O Alpha perde a significância estatística no modelo principal (q.50), mas mantém nos demais modelos (q.25 e q.75), nas mesmas direções. Olhando apenas para o modelo principal (q.50), nota-se que os fatores “mercado”, “tamanho” e “momento” ganham mais importância nos últimos 12 meses (os betas continuam significantes e são maiores que aqueles observados na Tabela 2). Enquanto o fator “liquidez” perde significância nesse período.

**Tabela 3 – Estimativas das regressões para últimos 12 meses**

Quantil	q.25		q.50		q.75	
	$\beta$	Estat. t	$\beta$	Estat. t	$\beta$	Estat. t
Alpha	-0,313	-5,31***	0,012	0,32	0,363	9,24***
MKT	0,178	15,05***	0,695	22,26***	0,748	23,49***
SMB	0,373	2,13**	0,258	2,25**	0,050	0,43
HML	0,002	0,03	-0,021	-0,35	-0,019	-0,32
WML	0,396	6,69***	0,328	8,48***	0,362	9,16***
IML	0,094	0,50	0,156	1,27	0,318	2,55**
IMA	0,043	0,61	0,036	0,32	0,088	1,88*
Pseudo R <sup>2</sup>	0,543		0,522		0,486	

Nota: \*\*\* é significativa a 1%, \*\* a 5% e \* a 10%.

Analisando as estimativas do modelo na subamostra com piores retornos (q.25), nota-se que “liquidez” e o novo fator “informatividade” perdem a significância estatística. Ainda, o beta do “mercado” é reduzido de 0,639 (Tabela 2) para 0,178 (Tabela 3), enquanto o beta do “tamanho” aumenta (0,373 contra 0,208). Na subamostra de melhores retornos (q.75) esses dois fatores apresentam fenômenos inversos, com aumento do beta de “mercado” (0,748 contra 0,651) e perda de significância do fator “tamanho”.

Além disso, no modelo q.75 é possível verificar que o fator “informatividade” ( $\beta_{IMA} = 0,088$ ) passa a ser significativa na explicação do prêmio de risco

do fundo. Isso denota que as empresas com melhor informatividade agregaram valor ao retorno do fundo, especialmente nos momentos de *bull market* do período analisado.

## 5. Conclusão

Esta análise mostra que o AvantGarde Multifatores FIA gerou um Alpha mensal aproximado de 2,57%, que os principais fatores que explicam seu retorno são “mercado”, “tamanho”, “momento” e “liquidez”, sendo o fator “momento” o mais relevante em todos os cenários. Os betas desses fatores também se alteram em períodos de *bear* e *bull market*. Finalmente, percebe-se que o novo fator “informatividade” só apresentou relevância em períodos extremos (*bear* ou *bull market* recente).

## Referências

- Asness, C. S., Frazzini, A., & Pedersen, L. H. (2019). Quality minus junk. *Review of Account Studies*, 24, 34–112.
- Bender, J., Briand, R., Melas, D., & Subramanian, R. A. (2013). Foundations of Factor Investing. 2013. SSRN working paper. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2543990>
- Diniz, V., & Pontes, F. (2021). O Alpha do Fundo AvantGarde. *White Paper*. Disponível em: <https://www.avantgardeam.com.br/wp-content/uploads/2021/06/O-Alpha-do-Fundo-AvantGarde.pdf>
- Fama, E. F., & French, K. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Jensen, M. C. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *The Journal of finance*, 23(2), 389-416.
- Lintner, J. (1965). Security prices, risk, and maximal gains from diversification. *The Journal of Finance*, 20(4), 587-615.
- Mossin, J. (1966) Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34, 768-783.
- Martins, O. S., & Barros, L. A. B. C. (2021). Firm Informativeness, Information Environment, and Accounting Quality in Emerging Countries. *The International Journal of Accounting*, 56(1), 2150004, 1-50.
- NEFIN (2021). *Risk factors*. Núcleo de Pesquisa em Economia Financeira, FEA-USP.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Treynor, J. L. (1962). Jack Treynor's 'Toward a Theory of Market Value of Risky Assets'. SSRN working paper. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=628187](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=628187)