

Comportamento de manada no mercado brasileiro e o VIX Ibovespa

DAYSIL LEAL DE SANTANA

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

daysi.leals@ufrj.br

CÉSAR VALENTIM DE OLIVEIRA CARVALHO JUNIOR

Universidade Federal da Bahia (UFBA)

cesarvalentim@ufba.br

Resumo

Este artigo investiga a relação entre o comportamento de manada e o sentimento do investidor no mercado financeiro brasileiro. A amostra é composta pelos retornos diários de 380 empresas listadas no Ibovespa, no período de 01 de julho de 2021 a 30 de junho de 2024. Diferentemente dos modelos de regressão que se baseiam apenas na média dos dados, utilizou-se, para análise dos dados a regressão quantílica, permitindo observar essa relação nos pontos extremos da distribuição. Representativo ao sentimento do investidor (ou do mercado), utilizou-se dados diários do “índice do medo” do mercado brasileiro (S&P/B3 Ibovespa VIX). Evidenciou-se, no mercado brasileiro, o comportamento de manada reverso, quando os investidores negociam com base em suas próprias percepções e ignoram as informações de mercado, aumentando a dispersão dos retornos. O sentimento do investidor influenciou a dispersão absoluta dos retornos (CSAD) positivamente, em todos os quantis mensurados, indicando que: se o VIX aumenta (isto é, aumenta o pessimismo) o CSAD também aumenta.

Palavras-chave: Comportamento de manada; Sentimento do investidor; Índice de medo; Mercado financeiro brasileiro.

1. Introdução

Entende-se como comportamento de manada um comportamento de replicação/imitação por parte dos investidores, em que tendem a fazer o mesmo que os outros participantes do mercado, inclusive, ignorando suas próprias informações (Bikhchandani et al., 1992; Chang et al., 2000).

Dentre os modelos de identificação do comportamento de manada destaca-se o proposto por Chang et al. (2000), o *Cross-Sectional Absolute Deviation of Returns* (CSAD), que se traduz como desvio absoluto transversal dos retornos. Esse modelo propõe capturar uma relação não linear entre o CSAD e retorno de mercado e, assim, evidenciar o comportamento de manada.

O modelo CSAD já foi aplicado em diversos cenários e períodos, variando em termos de resultados. Enquanto alguns estudos identificam o comportamento de manada (Banerjee et al., 2017; Choi & Yoon, 2020; Pochea et al., 2017; Sheikh et al., 2023), outros não conseguiram evidenciar a presença deste comportamento (Economou et al., 2018; Tlili et al., 2023) ou, ainda, capturaram um comportamento de manada reverso (Ali et al., 2023; Choi & Yoon, 2020; Sheikh et al., 2023).

Realização



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



**Universidade
Federal
Fluminense**



Na busca por fatores que possam influenciar esse tipo de comportamento, inclui-se na análise das finanças comportamentais o sentimento do investidor (ou do mercado). Para representar esse sentimento, adotou-se como *proxy* o Índice de Volatilidade (VIX), também conhecido como o “índice do medo” (Edwards & Preston, 2018). Esse indicador mede o sentimento dos investidores e a volatilidade do mercado em várias partes do mundo. Recentemente, em março de 2024, foi lançado este índice referente ao mercado do Brasil, chamado de S&P/B3 Ibovespa VIX (B3, 2024).

Por se tratar de um indicador recente para o mercado financeiro brasileiro, este estudo apresenta como objetivo: investigar a relação entre o comportamento de manada e o sentimento do investidor no mercado financeiro brasileiro. Levando em consideração o prazo de disponibilidade do VIX Ibovespa, o estudo analisa o período de 01 de julho de 2021 a 30 de junho de 2024. Ademais, para análise dos dados, propõe-se o uso do modelo de regressão quantílica, que permite analisar diferentes quantis da variável dependente, incluindo os extremos da distribuição de dados.

O trabalho está organizado da seguinte forma: Seção 2 contendo uma breve definição dos conceitos e estudos anteriores sobre o mercado e o comportamento de manada; a Seção 3 discorre a respeito dos procedimentos metodológicos, apresentando os dados e a forma de mensuração dos resultados; a Seção 4 apresenta a análise dos dados e discussão sobre os achados; e, a Seção 5 sintetiza o trabalho evidenciando os principais achados do trabalho.

2. Revisão da literatura

2.1 Comportamento de manada/pastoreio

O comportamento de manada pode ser entendido como um comportamento de replicação, em que os investidores no mercado financeiro tendem a replicar as ações de outros participantes do mercado, ignorando suas próprias informações (Bikhchandani et al., 1992; Chang et al., 2000).

O modelo mais usual para identificação do comportamento de manada foi proposto por Chang et al. (2000) e é denominado desvio absoluto transversal dos retornos (*Cross-Sectional Absolute Deviation of Returns: CSAD*). O CSAD é uma medida simples e intuitiva de manada, que tende a diminuir na presença de comportamento de manada (Chang et al., 2000), sendo definido como segue:

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n |R_{i,t} - R_{m,t}| \quad (1)$$

onde $R_{i,t}$ é o retorno do ativo i no momento t e $R_{m,t}$ é a média dos $R_{i,t}$.

É pertinente mencionar que o CSAD não é uma medida de pastoreio. O comportamento de manada é detectado pela relação entre o $CSAD_t$ e $R_{m,t}$. Quando em condições normais de mercado, o CSAD aumenta de forma proporcional ao retorno do mercado, apontando que não há comportamento de manada (Chang et al., 2000; Christie & Huang, 1995). Essa relação linear pode ser observada na Figura 1A.

Ainda, caso os participantes do mercado sejam mais propensos ao pastoreio (seguindo o mercado) em períodos de crise (estresse do mercado), o comportamento de manada pode ser capturado por uma relação não linear entre o CSAD e retorno de mercado, expressa por:

Realização



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



**Universidade
Federal
Fluminense**

PPGAd
Programa de Pós-Graduação em Administração - UFF

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 |R_{m,t}| + \beta_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t \quad (2)$$

O β_2 captura o comportamento de manada, e a interpretação sugerida sobre ele é a de que se ele for negativo e significativo há comportamento de manada (isto é, os retornos absolutos do mercado são elevados, os investidores ignoram suas opiniões privadas e seguem o mercado, atenuando a dispersão dos retornos e resultando em queda), ver Figura 1B. Por outro lado, caso β_2 seja positivo e significativo há comportamento de manada reverso (isto é, os investidores ignoram as informações que foram fornecidas de acordo com o sentimento do mercado e o movimento dos preços e seguem suas opiniões individuais) (Choi & Yoon, 2020; Gebka & Wohar, 2013), conforme observado na Figura 1C.

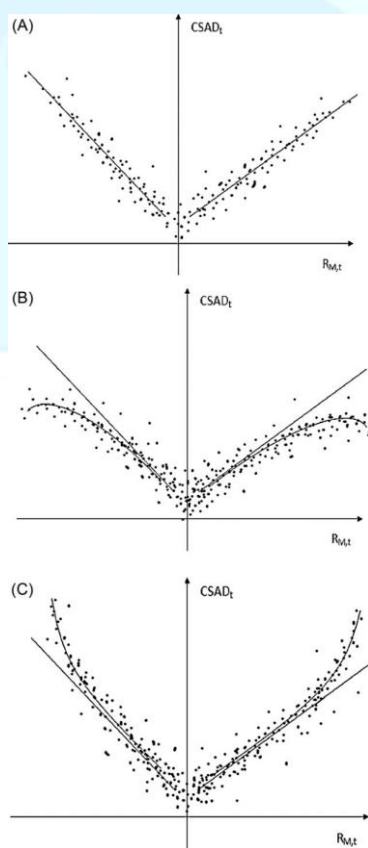


Figura 1 – Relação entre CSAD e Retorno do mercado
Fonte: Gebka & Wohar (2013)

O comportamento de manada já foi identificado no mercado futuro indiano (Banerjee et al., 2017), em países da Europa Central e Oriental (Pochea et al., 2017), no mercado de ações coreano (Choi & Yoon, 2020) ou, ainda, no mercado chinês (Sheikh et al., 2023). Assim como também há estudos que não identificaram a presença de tal comportamento, como em Economou et al. (2018), na análise dos mercados dos EUA, Reino Unido e Alemanha; e em Tlili et al. (2023), nos mercados do Egito, Jordânia, Marrocos e Tunísia.

Em destaque aos estudos nacionais, Zulian et al. (2012) analisaram fundos de investimentos em ações brasileiros e identificaram a existência de comportamento de manada

com intensidade semelhante à de países como Estados Unidos, Reino Unido e Alemanha. No mercado de ações brasileiro, Signorelli et al. (2021) analisaram o período de 2008 a 2019 e identificaram o comportamento de manada em vários anos ao longo desse intervalo.

A discussão acerca do comportamento de manada também envolve compreender quais fatores adicionais podem influenciar esse comportamento. Neste sentido, abre-se espaço para a discussão da relação entre o sentimento do investidor (ou do mercado) e o comportamento de manada. Dentre as formas de identificar e mensurar esse sentimento, tem-se a utilização do Índice de Volatilidade (VIX), apresentado a seguir.

2.2 O Índice de Volatilidade (VIX)

O Índice de Volatilidade (*CBOE Volatility Index*, VIX) é conhecido como o “índice do medo” de Wall Street e fornece uma estimativa coletiva do mercado quanto ao nível de incerteza sobre o futuro. A volatilidade de que o VIX trata refere-se ao ritmo e volume das mudanças nos preços de opções (ao invés de preços de ações) (Edwards & Preston, 2018; S&P Dow Jones Indices, n.d.).

O VIX foi projetado para fornecer uma estimativa atualizada minuto a minuto da volatilidade esperada do índice S&P 500 para os próximos 30 dias (volatilidade implícita). Diferentemente da volatilidade realizada (ou real), que mede a variação dos preços já ocorridos (preços históricos), o VIX é uma medida prospectiva que indica a volatilidade esperada pelo mercado. Isto é, reflete a percepção do mercado sobre quanto o S&P 500 pode flutuar dentro do próximo mês, a partir do momento de cada atualização do VIX (Cboe, n.d.).

Os valores do VIX intradiário são atualizados a cada 15 segundos e são calculados através de médias dos preços ponderados das cotações de opções de compra e opções de venda do S&P 500 (SPX) em tempo real, o que oferece uma indicação do preço justo de mercado para a volatilidade esperada em momentos específicos do dia (Cboe, n.d.; S&P Dow Jones Indices, n.d.). Por meio da Figura 2 é possível sintetizar como se dá a classificação e interpretação desse índice.

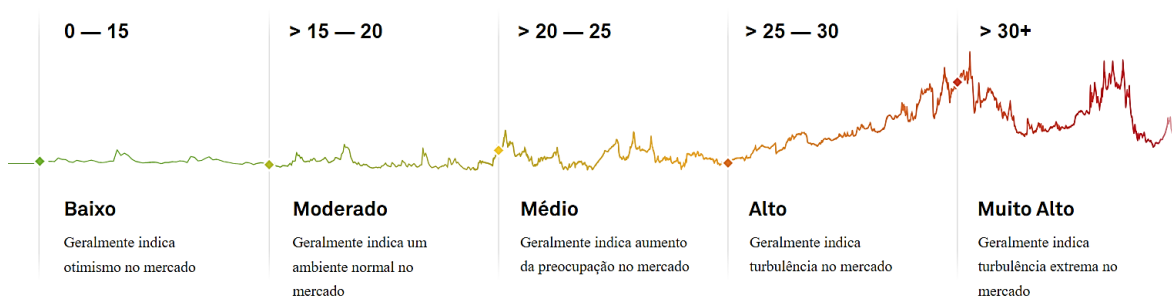


Figura 2 – Variação do Índice de Volatilidade (VIX)

Fonte: S&P Dow Jones Indices (n.d.)

Os indicadores de volatilidade da S&P Dow Jones Indices (S&P DJI) medem o sentimento dos investidores e a volatilidade (implícita) do mercado em todo o mundo. O índice, que já é consolidado em outras partes do mundo, foi lançado no Brasil em março de 2024: S&P/B3 Ibovespa VIX (B3, 2024).

Realização



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



**Universidade
Federal
Fluminense**



Ainda, o VIX do mercado brasileiro (S&P/B3 Ibovespa VIX) não é um produto negociável, mas fornece uma visibilidade do sentimento do mercado, medindo a volatilidade de curto prazo (30 dias) implícita nos preços das opções do Ibovespa B3, isto é, utilizando em seu cálculo os preços de opções em vez dos preços de ações a fim de ajudar os participantes do mercado a entenderem o nível de risco percebido (B3, 2024). Também é pertinente mencionar que, a aplicação dessa metodologia no Brasil só foi possível devido à existência de liquidez nas negociações de opções no país, o que permitiu seguir a métrica do VIX baseada no índice S&P 500 (SPX).

O índice já foi empregado em estudos anteriores. Banerjee et al. (2017) incluíram o VIX na análise do mercado futuro indiano, e encontraram evidências negativas, indicando presença de comportamento de manada quando em períodos de volatilidade/estresse no mercado. Choi & Yoon (2020) adotaram o VIX do mercado coreano (VKOSPI) e identificaram que esse sentimento apresentava um comportamento de manada reverso no mercado KOSDAQ. Zhang & Giouvris (2022) analisaram a relação entre VIX e os mercados dos países que compõem o BRICS, e encontraram que esses mercados, principalmente o Brasil, são afetados pelo VIX, independentemente de períodos de crise ou não. Akin & Akin (2024) identificaram uma relação negativa e significativa entre o VIX e o S&P 500.

Em específico ao VIX do Brasil (S&P/B3 Ibovespa VIX) não se identificou estudos anteriores, visto se tratar de um índice lançado recentemente para o mercado financeiro do país, como já mencionado.

3. Metodologia

3.1 Dados

A fim de atender ao objetivo proposto e investigar a relação entre o comportamento de manada e o sentimento do investidor no mercado financeiro brasileiro, coletou-se, na base de dados Economatica, os retornos diários de todas as empresas ativas no mercado brasileiro (B3 – Brasil, Bolsa, Balcão), bem como o retorno diário do Índice Bovespa (BVSP). Para representar o sentimento dos investidores, considerou-se o S&P/B3 Ibovespa VIX que foi coletado no site da [S&P Dow Jones Indices](https://www.spglobal.com/marketintelligence).

Cabe destacar que o VIX do mercado brasileiro foi lançado em março de 2024, os índices anteriores à data são resultados de estimativas retroagidas (iniciando em maio de 2021). Em função desta divulgação, foi considerado para análise o período de 01 de julho de 2021 a 30 de junho de 2024. Assim, a amostra é composta por 747 retornos diários de 380 empresas listadas no mercado de ações brasileiro, e o respectivo VIX diário do mercado brasileiro.

Por meio dos retornos diários das empresas ($R_{i,t}$) e do retorno do mercado Ibovespa ($R_{m,t}$) e seguindo a metodologia de Chang et al. (2000), equação 1, encontrou-se o CSAD diário (variável dependente).

A Figura 3 apresenta a relação entre o $CSAD_t$ e o $R_{m,t}$ no período estudado. É possível perceber um agrupamento dos dados ao invés de um aumento/redução linear, como também destacou Zhang & Giouvris (2022). Ademais, sugere-se que os dados apresentam comportamento de manada reverso, semelhante a Gebka & Wohar (2013), visto que os desvios

Realização



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



**Universidade
Federal
Fluminense**



dos retornos seguem para cima quando nos extremos do mercado, como o demonstrado na Figura 1C.

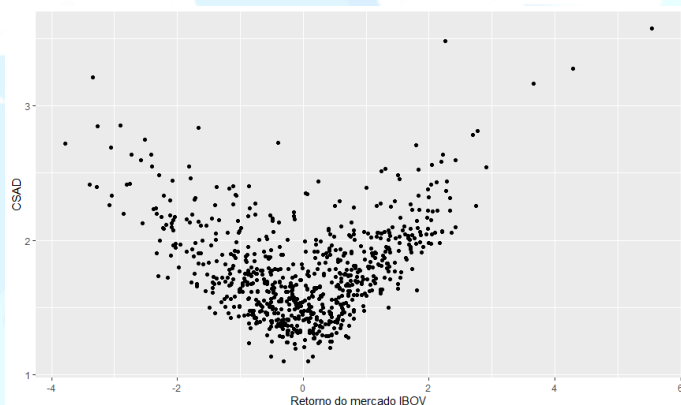


Figura 3 – CSAD e Retorno Ibovespa

Também são apresentadas a Figura 4 com a série temporal das variáveis CSAD e VIX (representando a variável sentimento do investidor, *Sent*) ao longo do período em análise; e a Tabela 1 contendo a estatística descritiva das variáveis em estudo.

Com base nos dados reportados, é possível perceber o valor mínimo do CSAD próximo a 1 no período final da série (primeiro semestre de 2024), apontando uma baixa dispersão entre o retorno dos ativos e do mercado (Ibovespa). As baixas dispersões sugerem (mas não garantem) a presença de comportamento de manada. O valor máximo para o CSAD foi superior a 3,5 no segundo semestre de 2022, o que pode indicar que há maior dispersão entre os retornos e os investidores não estão seguindo o mercado. E, portanto, não haveria a presença de comportamento de manada na amostra.

Convém destacar que não há escalas para o CSAD, isto é, não se é pré-estabelecido qual o valor mínimo e máximo para indicar que há comportamento de manada. Assim, esses valores referem-se à amostra e são possíveis indícios de resultado. Todavia, não garantem uma conclusão por si só.

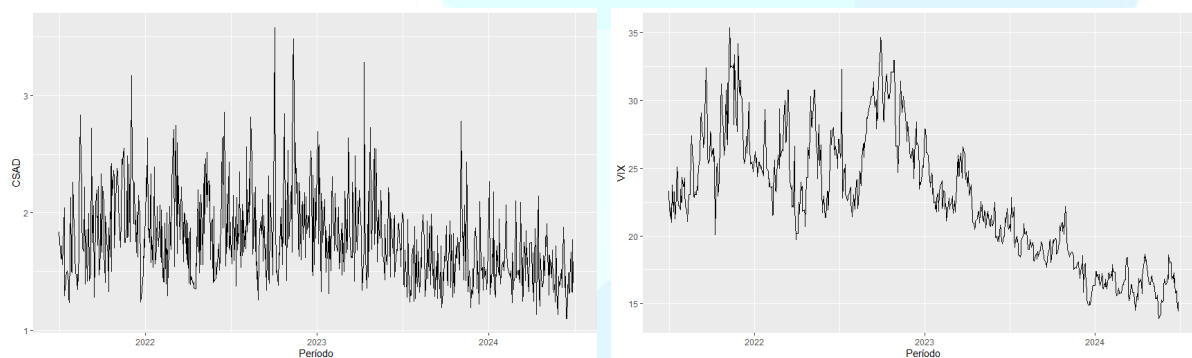


Figura 4 – Série temporal do CSAD e VIX (*Sent*)

No que tange à *Sent*, destaca-se um valor mínimo apresentado para o VIX de 13,89 (em 2024) o que é classificado como “Baixo”, apontando para o otimismo no mercado. A média e

mediana se mantém próximas, mantendo-se na classificação “Média”, indicando um aumento da preocupação no mercado. Por sua vez, o valor máximo apresentado, superior a 30 e classificado como “Muito Alto”, indica uma turbulência no mercado.

Todos os índices maiores que 30 foram encontrados nos anos de 2021 (em, pelo menos, um dia nos meses de setembro a dezembro) e 2022 (em, pelo menos, um dia nos meses de março, maio, julho, setembro, outubro e novembro), podendo ser reflexo do surto pandêmico da COVID-19, bem como das incertezas políticas do ano eleitoral. Todavia, cabe destacar que o VIX do mercado brasileiro foi lançado em março de 2024, os índices anteriores à data são resultados de estimativas retroagidas.

	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	DF	DFA
CSAD	1,101	3,577	1,771	1,713	-1,928 .	-14,163 ***
$ R_{m,t} $	0,001	5,541	0,917	0,740	-7,863 ***	-19,789 ***
$R_{m,t}^2$	0,000	30,708	1,384	0,548	-13,058 ***	-19,627 ***
Sent	13,890	35,390	22,760	22,530	-0,814	-4,977 ***

Tabela 1 – Estatística descritiva e testes de raiz unitária

Nota: Significância estatística: 0 ‘****’ 0.001 ‘***’ 0.01 ‘**’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘.’ 1

Além disso, para testar a estacionariedade das séries temporais realizou-se o teste Dickey–Fuller (DF) e Dickey–Fuller Aumentado (DFA, com inclusão de tendência e constante), as estatísticas dos testes são também reportadas na Tabela 1. Todas as estatísticas DFA obtidas foram significativas. Logo, pode-se demonstrar que as séries não possuem raiz unitária, isto é, são estacionárias.

3.2 Mensuração

O valor obtido para o CSAD é comumente aplicado em um modelo de regressão não linear, como descrito na Equação 2. O presente estudo propõe a inclusão do sentimento do investidor no modelo, além de uma análise mais detalhada por meio dos diferentes quantis do CSAD.

Para isto, considera-se o uso do modelo de regressão quantílica (RQ) proposto por Koenker & Bassett (1978) e empregado em estudos anteriores na investigação do comportamento de manada (Choi & Yoon, 2020; Pochea et al., 2017; Sheikh et al., 2023; Shrotryia & Kalra, 2022; Stavroyiannis & Babalos, 2017; Tlili et al., 2023). A RQ mostra-se mais adequada, pois, enquanto muitos modelos baseiam-se na média, a regressão quantílica permite uma análise mais detalhada, explorando, inclusive, os pontos mais extremos da distribuição da variável dependente.

Portanto, uma adaptação à Equação 2 é assim definida:

$$CSAD_t(\tau) = \alpha(\tau) + \beta_1(\tau)|R_{m,t}| + \beta_2(\tau)R_{m,t}^2 \quad (3)$$

onde τ representa os diferentes quantis que serão analisados: 10, 30, 50, 70 e 90.

Neste sentido, para atender ao objetivo do estudo, inclui-se no modelo de regressão a variável *Sent* e analisa-se a seguinte relação:

$$CSAD_t(\tau) = \alpha(\tau) + \beta_1(\tau)|R_{m,t}| + \beta_2(\tau)R_{m,t}^2 + \beta_3(\tau)Sent_t \quad (4)$$

Realização



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



**Universidade
Federal
Fluminense**



onde τ representa os quantis: 10, 30, 50, 70 e 90.

4. Resultados

4.1 Comportamento de manada/pastoreio

O resultado reportado na Tabela 2 refere-se à mensuração do comportamento de manada e o mercado financeiro brasileiro (Ibovespa) por meio do modelo de Chang et al. (2000) em sua versão original (Equação 2).

$CSAD_t = \alpha + \beta_1 R_{m,t} + \beta_2 R_{m,t}^2 + \varepsilon_t$	
α	1,485 ***
β_1	0,267 ***
β_2	0,029 **
R^2	0,530

Tabela 2 – Estimativas do CSAD, modelo Chang et al. (2000)

Nota: Significância estatística: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

A presença do comportamento de manada é identificada quando se obtêm um coeficiente β_2 negativo e estatisticamente significativo. Todavia, para a presente amostra, evidencia-se um β_2 positivo e significativo a 1% (Tabela 2), corroborando com o sugerido na Figura 1C quanto à presença do comportamento de manada reverso (ou, ainda, antimanada). Resultados semelhantes também foram identificados no mercado paquistanês (Sheikh et al., 2023), no mercado de ações coreanos (Choi & Yoon, 2020), nos fundos de hedge dos EUA (Ali et al., 2023) e, inclusive, no Brasil (Shrotryia & Kalra, 2022).

No comportamento de manada reverso os investidores barulhentos ou irracionais ignoram os movimentos do mercado e as informações fornecidas (baseadas no sentimento do mercado e movimento dos preços) e negociam com base em informações imprecisas, negligenciando os valores fundamentais e aumentando a dispersão dos retornos com taxas crescentes (Choi & Yoon, 2020; Sheikh et al., 2023).

Com vista a analisar de forma mais detalhada a distribuição do CSAD, a Tabela 3 apresenta os resultados estimados por meio da Equação 3. O coeficiente β_1 foi positivo e significativo em todos os quantis mensurados. Esse achado sugere que em dias de movimentos extremos dos preços a dispersão dos retornos (CSAD) aumenta. Logo, tem-se que, em períodos de estresse do mercado, os investidores estão se dispersando e não seguindo o mercado (Chang et al., 2000).

$CSAD_t(\tau) = \alpha(\tau) + \beta_1(\tau) R_{m,t} + \beta_2(\tau) R_{m,t}^2$				
	α	β_1	β_2	AIC
$\tau = 0,10$	1,228 ***	0,242 ***	0,033 ***	52,279
$\tau = 0,30$	1,320 ***	0,291 ***	0,021	-28,913
$\tau = 0,50$	1,455 ***	0,273 ***	0,025	39,184
$\tau = 0,70$	1,585 ***	0,232 ***	0,048 *	206,824
$\tau = 0,90$	1,802 ***	0,279 **	0,031	636,323

Tabela 3 – Estimativas do CSAD

Realização

Nota: Significância estatística: 0 ‘****’ 0.001 ‘***’ 0.01 ‘**’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘.’ 1

Na Tabela 3 também se observa que o coeficiente β_2 é positivo em todos os quantis, ratificando o exposto anteriormente. Porém, só se tem significância estatística e só é possível sugerir a presença do comportamento de manada reverso quando no quantil 0,10 e 0,70.

Neste sentido, quando há pouca dispersão entre os retornos ($\tau=0,10$) e pouco antes da dispersão extrema do CSAD ($\tau=0,70$) os investidores seguem suas próprias opiniões, muitas vezes imprecisas, e ignoram o comportamento dos demais participantes do mercado.

4.2 Comportamento de manada e Sentimento do investidor

A Tabela 4 reporta os dados do modelo de regressão quantílica (Equação 4). De modo similar ao mencionado anteriormente, o coeficiente associado à $R_{m,t}^2$ foi significativo em todos os quantis mensurados, pelo menos a 10%, exceto no quantil 0,50. O achado aponta para o comportamento de manada reverso em grande parte do cenário financeiro brasileiro, ainda que no quantil 0,90 tenha obtido significância de 10%.

Assim, os achados sugerem que, no mercado financeiro brasileiro, os investidores não imitam o comportamento dos demais participantes, seguem suas próprias percepções e ignoram as informações de mercado, aumentando a dispersão (CSAD).

	$CSAD_t(\tau) = \alpha(\tau) + \beta_1(\tau) R_{m,t} + \beta_2(\tau)R_{m,t}^2 + \beta_3(\tau)Sent_t$				
	α	β_1	β_2	β_3	AIC
$\tau = 0,10$	0,996 ***	0,218 ***	0,033 **	0,012 ***	-17,984
$\tau = 0,30$	1,020 ***	0,240 ***	0,023 *	0,016 ***	-141,482
$\tau = 0,50$	1,037 ***	0,251 ***	0,018	0,020 ***	-92,521
$\tau = 0,70$	1,048 ***	0,237 ***	0,036 *	0,024 ***	83,330
$\tau = 0,90$	1,121 ***	0,182 **	0,041 .	0,032 ***	469,803

Tabela 4 – Relação entre CSAD e *Sent*

Nota: Significância estatística: 0 ‘****’ 0.001 ‘***’ 0.01 ‘**’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘.’ 1

No que tange à variável de interesse (*Sent*) percebe-se que todas as estimativas em β_3 são positivas e significativas em todos os quantis, indicando que quando o “índice do medo” do mercado brasileiro (VIX Ibovespa) aumenta (isto é, aumenta o pessimismo) o CSAD também aumenta. Esta relação positiva (em outros mercados) também foi evidenciada em Banerjee et al. (2017), Choi & Yoon (2020) e Sheikh et al. (2023). Portanto, sugere-se para a presente amostra que, diante do pessimismo do mercado os investidores do mercado brasileiro não se aglomeram e não agem em manada.

Comparando-se os critérios de bondade de ajuste (AIC) evidenciados na Tabela 3 e na Tabela 4 percebe-se um melhoramento nas estimações dado pela inclusão da variável *Sent*. O que sugere que o sentimento do mercado (VIX) é relevante na explicação e análise do comportamento de manada na amostra aplicada.

Adicionalmente à análise de regressão, reporta-se os resultados de forma gráfica (ver Figura 5), que ratificam os achados descritos na Tabela 4. Tanto o retorno absoluto do

Realização



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



**Universidade
Federal
Fluminense**



mercado ($|R_{m,t}|$) quanto o sentimento do investidor ($Sent$) são significativos em todos os quantis (dado que não têm o 0 incluído no intervalo de confiança das estimações).

À medida que os quantis do CSAD aumentam, até o quantil 0,50, os coeficientes estimados associados à $|R_{m,t}|$ aumentam. Após o quantil 0,50 observa-se uma tendência de queda, tornando-se mais perceptível após o quantil 0,70. Com relação à $Sent$ percebe-se uma tendência crescente nas estimações. Ao passo que os quantis do CSAD aumentam, as estimações dos coeficientes também se tornam maiores.

Concernente ao $R^2_{m,t}$, o gráfico permite observar a não significância em outros quantis além dos estimados (quando o 0 é incluído no intervalo de confiança). Logo, $R^2_{m,t}$ perde a significância logo após o quantil 0,30 e volta a ser significativa após o quantil 0,60.

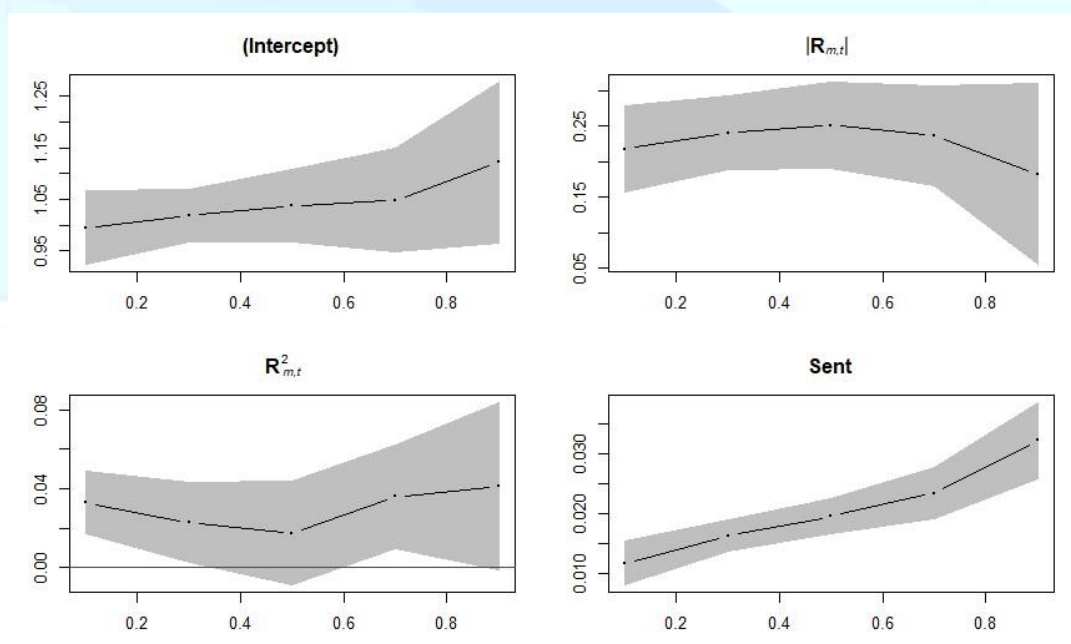


Figura 5 – Análise gráfica da relação CSAD e $Sent$

5. Conclusão

O objetivo do estudo foi investigar a relação entre o comportamento de manada e o sentimento do investidor no mercado financeiro brasileiro. Para isso, contou-se com dados diários da B3 de todas as empresas ativas no mercado e do Índice Bovespa, ficando a amostra composta por 747 retornos diários de 380 empresas. Ainda, contou-se com o VIX diário do mercado brasileiro (S&P/B3 Ibovespa VIX), aplicado de forma inédita neste estudo.

Para a mensuração dos dados empregou-se a regressão quantílica, a fim de analisar de forma mais detalhada o comportamento das variáveis, explorando, inclusive, os pontos mais extremos da distribuição do CSAD.

Os resultados para a amostra e período analisado evidenciaram um comportamento de manada reverso (quando os investidores negociam com base em suas próprias percepções e ignoram as informações de mercado, aumentando a dispersão dos retornos).

Com relação ao sentimento do investidor (“índice de medo” do mercado brasileiro: S&P/B3 Ibovespa VIX), constatou-se uma influência positiva e significativa sobre o CSAD em todos os quantis mensurados. Entende-se com isso que o aumento no VIX (evidenciando o pessimismo) aumenta o CSAD (dispersão absoluta dos retornos). Logo, diante do pessimismo os investidores não replicam o comportamento dos demais participantes do mercado.

Os resultados diferem de relações apontadas anteriormente, de relação negativa entre o VIX e o CSAD (Zhang & Giouvris, 2022). Todavia, o VIX aplicado referia-se ao dos EUA. Portanto, o presente trabalho aperfeiçoa a análise do mercado financeiro brasileiro ao incluir o VIX específico do país (mercado Ibovespa).

Referências

- Akin, I., & Akin, M. (2024). Behavioral finance impacts on US stock market volatility: an analysis of market anomalies. *Behavioural Public Policy*, 1–25. <https://doi.org/10.1017/BPP.2024.13>
- Ali, S., Badshah, I., & Demirer, R. (2023). Anti-herding by hedge funds and its implications for expected returns. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 211, 31–48. <https://doi.org/10.1016/J.JEBO.2023.04.029>
- B3. (2024, March 19). S&P Dow Jones Indices e B3 lançam o primeiro índice de volatilidade implícita para o mercado doméstico brasileiro com base na metodologia do índice VIX da Cboe | B3. https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/s-p-dow-jones-indices-e-b3-lancam-o-primeiro-indice-de-volatilidade-implicita-para-o-mercado-domestico-brasileiro-com-base-na-metodologia-do-indice-vix-da-cboe.htm
- Banerjee, A. K., Padhan, P. C., Banerjee, A. K., & Padhan, P. C. (2017). Herding Behavior in Futures Market: An Empirical Analysis from India. *Theoretical Economics Letters*, 7(4), 1015–1028. <https://doi.org/10.4236/TEL.2017.74069>
- Bikhchandani, S., Hirshleifer, D., & Welch, I. (1992). A Theory of Fads, Fashion, Custom, and Cultural Change as Informational Cascades. *https://doi.org/10.1086/261849*, 100(5), 992–1026. <https://doi.org/10.1086/261849>
- Cboe. (n.d.). VIX Volatility Products - Cboe VIX FAQ. Retrieved August 17, 2024, from https://www.cboe.com/tradable_products/vix/faqs/
- Chang, E. C., Cheng, J. W., & Khorana, A. (2000). An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective. *Journal of Banking & Finance*, 24(10), 1651–1679. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00096-5](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00096-5)
- Choi, K. H., & Yoon, S. M. (2020). Investor Sentiment and Herding Behavior in the Korean Stock Market. *International Journal of Financial Studies* 2020, Vol. 8, Page 34, 8(2), 34. <https://doi.org/10.3390/IJFS8020034>
- Christie, W. G., & Huang, R. D. (1995). Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd around the Market? *Financial Analysts Journal*, 51(4), 31–37. <https://doi.org/10.2469/FAJ.V51.N4.1918>
- Economou, F., Hassapis, C., & Philippas, N. (2018). Investors’ fear and herding in the stock market. *Applied Economics*, 50(34–35), 3654–3663. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1436145>

Realização



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO



**Universidade
Federal
Fluminense**



- Edwards, T., & Preston, H. (2018, February 1). Uma guia para interpretar o VIX®. Educação. <https://www.spglobal.com/spdji/pt/education/article/a-practitioner-s-guide-to-reading-vix/>
- Gebka, B., & Wohar, M. E. (2013). International herding: Does it differ across sectors? Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 23(1), 55–84. <https://doi.org/10.1016/J.INTFIN.2012.09.003>
- Koenker, R., & Bassett, G. (1978). Regression Quantiles. Econometrica, 46(1), 33. <https://doi.org/10.2307/1913643>
- Pochea, M. M., Filip, A. M., & Pece, A. M. (2017). Herding Behavior in CEE Stock Markets Under Asymmetric Conditions: A Quantile Regression Analysis. Journal of Behavioral Finance, 18(4), 400–416. <https://doi.org/10.1080/15427560.2017.1344677>
- Sheikh, M. F., Bhutta, A. I., & Parveen, T. (2023). Herding or reverse herding: the reaction to change in investor sentiment in the Chinese and Pakistani markets. International Journal of Emerging Markets, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJOEM-02-2022-0270/FULL/XML>
- Shrotryia, V. K., & Kalra, H. (2022). Herding and BRICS markets: a study of distribution tails. Review of Behavioral Finance, 14(1), 91–114. <https://doi.org/10.1108/RBF-04-2020-0086/FULL/XML>
- Signorelli, P. F. C. L., Camilo-Da-Silva, E., & Barbedo, C. H. D. S. (2021). Uma análise do Efeito Manada no Mercado de Ações Brasileiro. BBR. Brazilian Business Review, 18(3), 236–254. <https://doi.org/10.15728/BBR.2021.18.3.1>
- S&P Dow Jones Indices. (n.d.). VIX®. Retrieved July 26, 2024, from <https://www.spglobal.com/spdji/pt/vix-intro/>
- Stavroyiannis, S., & Babalos, V. (2017). Herding, Faith-Based Investments and the Global Financial Crisis: Empirical Evidence From Static and Dynamic Models. Journal of Behavioral Finance, 18(4), 478–489. <https://doi.org/10.1080/15427560.2017.1365366>
- Tlili, F., Chaffai, M., & Medhioub, I. (2023). Investor behavior and psychological effects: herding and anchoring biases in the MENA region. China Finance Review International, 13(4), 667–681. <https://doi.org/10.1108/CFRI-12-2022-0269/FULL/XML>
- Zhang, H., & Giouvris, E. (2022). Measures of Volatility, Crises, Sentiment and the Role of U.S. ‘Fear’ Index (VIX) on Herding in BRICS (2007–2021). Journal of Risk and Financial Management 2022, Vol. 15, Page 134, 15(3), 134. <https://doi.org/10.3390/JRFM15030134>
- Zulian, B. L., Kimura, H., & Basso, L. F. C. (2012). Estudo de índices de comportamento de manada em fundos brasileiros de investimentos em ações. Revista Alcance, 19(1), 7–23. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477748598002>