



Grupo de Pesquisa em
Gestão e Planejamento Econômico-Financeiro
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Boletim Mensal: Análise de Risco no Mercado de Renda Variável Fevereiro, 2026

GPEF
Grupo de Pesquisa em Gestão e Planejamento
Econômico-Financeiro

Textos para Discussão

No. 35 – fevereiro 2026.

O GPEF é um grupo de pesquisa criado na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) com foco em gestão financeira, economia empresarial, administração pública, e planejamento econômico-financeiro.

Os **Textos para Discussão** têm como objetivo principal fazer circular resultados de pesquisas teóricas e aplicadas nas áreas de atuação do GPEF-UFRJ, tanto no meio acadêmico, como fora dele. As opiniões e conclusões expressas nos **Textos** são de responsabilidade dos autores e não representam, necessariamente, as opiniões do GPEF ou da UFRJ. Todas as solicitações e comentários referentes aos **Textos para Discussão** devem ser dirigidos ao coordenador do GPEF:

Manuel Alcino Ribeiro da Fonseca (mfonseca@facc.ufrj.br).

Web address: <http://modelosfinanceiros.com.br/publicacoes/>

Textos para Discussão

No. 35 – fevereiro, 2026.

Título

Boletim Mensal: Análise de Risco no Mercado de Renda Variável
Fevereiro, 2026

Autor

GPEF *

* Grupo de Pesquisa em Gestão e Planejamento Econômico-Financeiro.

Resumo:

O principal objetivo do Boletim de Análise de Risco é desenvolver análise quantitativa do mercado de renda variável na B3 com base no modelo média-variância de carteiras de investimento. É realizada também uma avaliação da exposição das carteiras ao risco de mercado utilizando o "Value at Risk" (VaR). Este desenvolvimento segue material disponível em outro Texto para Discussão:

"Otimização de funções quadráticas com restrições lineares: Aplicação a modelos de investimento financeiro."

https://modelosfinanceiros.com.br/assets/documentos/gpef_-_texto_para_discusso_no_20_-_20241.pdf

Abstract:

The main objective of the Bulletin of Risk Analysis is to develop a quantitative analysis of the equity market at B3 based on the mean-variance model of portfolios of securities. An assessment of the portfolios' exposure to market risk is also carried out using the Value at Risk (VaR). This development follows material available in another Text for Discussion:

"Otimização de funções quadráticas com restrições lineares: Aplicação a modelos de investimento financeiro."

https://modelosfinanceiros.com.br/assets/documentos/gpef_-_texto_para_discusso_no_20_-_20241.pdf

Boletim Mensal: Análise de Risco no Mercado de Renda Variável Fevereiro, 2026

GPEF

Grupo de Pesquisa em Gestão e
Planejamento Econômico-Financeiro

1. Comentários gerais

As ações incluídas nesta análise fazem parte do Índice Bovespa. As carteiras são formadas por 20 ativos com maior participação no Ibovespa – carteira válida para o primeiro quadrimestre de 2026. Os ativos incluídos correspondem a 67,1% da ponderação total no Índice.

Carteira do Índice Bovespa – válida para janeiro-abril, 2026

Ativos com maiores participações (%).

Nota: Petr3 e Itsa4 foram excluídas.

1	VALE3	11,423
2	ITUB4	8,421
3	PETR4	5,795
4	AXIA3	4,162
5	BBDC4	3,977
6	SBSP3	3,538
7	BPAC11	3,137
8	WEGE3	3,067
9	B3SA3	2,986
10	EMBJ3	2,739
11	BBAS3	2,636
12	ABEV3	2,496
13	EQTL3	2,050
14	RDOR3	1,890
15	RENT3	1,816
16	ENEV3	1,638
17	PRI03	1,361
18	SUZB3	1,360
19	RADL3	1,329
20	VBBR3	1,314

As carteiras são obtidas a partir do modelo média-variância: mínimo risco global, e máxima razão de Sharpe. Na análise de mínimo risco global, apenas as volatilidades e as correlações dos ativos são levadas em conta. Na solução de máxima razão de Sharpe, os retornos médios dos ativos também são incluídos e,

na presente aplicação, os resultados são ajustados com limites para coeficientes negativos (posições vendidas) e positivos (posições compradas).

As estimativas de risco, retorno médio e correlação são obtidas com base em observações para os dois anos anteriores, e são feitos ajustes para a distribuição de proventos. Outro tipo de alteração foi incluído devido ao problema de correlações elevadas na matriz de covariâncias. Correlações próximas de 1,0 prejudicam as propriedades desejáveis para essa matriz e, em consequência, reduzem a confiabilidade dos resultados. Por essa razão, foram excluídos os ativos Petr3 e Ita4 (correlações de, respectivamente, 0,985 com Petr4, e 0,959 com Itub4, dados até janeiro, 2026).

2. Carteiras com mínimo risco global e máxima razão de Sharpe

As carteiras otimizadas são obtidas em duas versões: sem restrições de não-negatividade e incluindo estas restrições (através da programação quadrática).

Intervalo de dados usado nas estimações: Fevereiro/2024 – Janeiro/2026 (500 observações).

2.a Carteiras otimizadas

Soluções sem restrições de desigualdade – incluem venda a descoberto

Mínimo risco global			Máxima razão de Sharpe		
1	VALE3	0,118	1	VALE3	0,142
2	ITUB4	-0,010	2	ITUB4	0,088
3	PETR4	0,137	3	PETR4	0,120
4	AXIA3	0,009	4	AXIA3	0,043
5	BBDC4	0,048	5	BBDC4	0,098
6	SBSP3	0,098	6	SBSP3	0,184
7	BPAC11	-0,070	7	BPAC11	-0,063
8	WEGE3	0,028	8	WEGE3	0,034
9	B3SA3	-0,064	9	B3SA3	-0,096
10	EMBJ3	0,074	10	EMBJ3	0,136
11	BBAS3	0,086	11	BBAS3	-0,002
12	ABEV3	0,151	12	ABEV3	0,140
13	EQTL3	0,038	13	EQTL3	-0,075
14	RDOR3	0,036	14	RDOR3	0,049
15	RENT3	-0,012	15	RENT3	-0,047
16	ENEV3	0,096	16	ENEV3	0,123
17	PRI03	0,024	17	PRI03	0,012
18	SUZB3	0,153	18	SUZB3	0,095
19	RADL3	0,074	19	RADL3	0,044
20	VBBR3	-0,016	20	VBBR3	-0,026
		1,000			1,000

Indicadores de desempenho – taxas ao ano (%)

Nota: Para efeito de comparação, está incluída a carteira com pesos iguais.

	Mínimo risco global	Máxima razão de Sharpe	Proporções iguais
Volatilidade	12,32	13,15	15,34
Retorno esperado	21,91	34,00	24,77

2.b Carteiras otimizadas

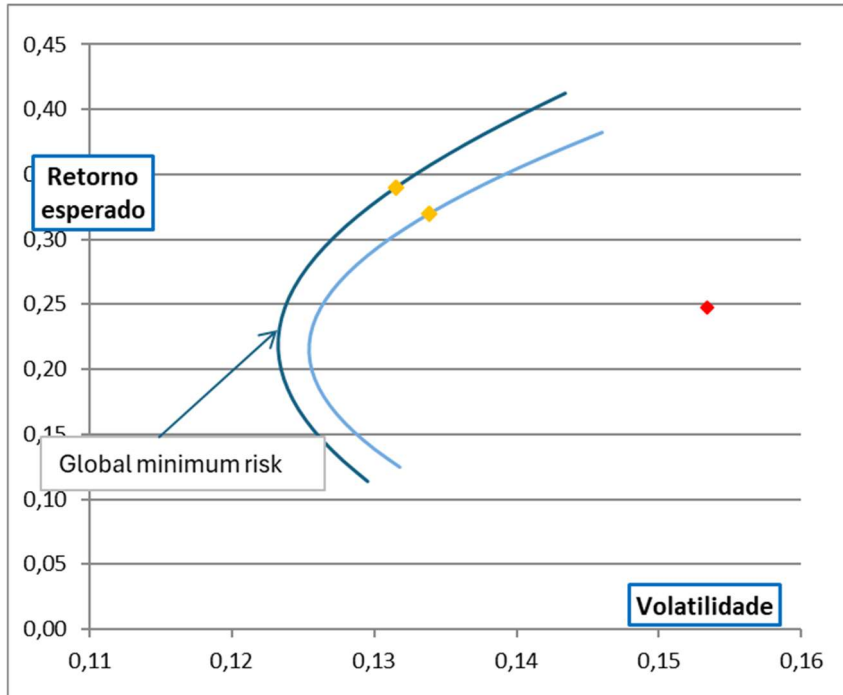
Soluções com restrições de desigualdade – não incluem venda a descoberto

Mínimo risco global			Máxima razão de Sharpe		
1	VALE3	0,114	1	VALE3	0,148
2	ITUB4	0,000	2	ITUB4	0,000
3	PETR4	0,139	3	PETR4	0,102
4	AXIA3	0,000	4	AXIA3	0,016
5	BBDC4	0,011	5	BBDC4	0,033
6	SBSP3	0,081	6	SBSP3	0,147
7	BPAC11	0,000	7	BPAC11	0,000
8	WEGE3	0,029	8	WEGE3	0,050
9	B3SA3	0,000	9	B3SA3	0,000
10	EMBJ3	0,069	10	EMBJ3	0,152
11	BBAS3	0,056	11	BBAS3	0,000
12	ABEV3	0,147	12	ABEV3	0,120
13	EQTL3	0,012	13	EQTL3	0,000
14	RDOR3	0,013	14	RDOR3	0,018
15	RENT3	0,000	15	RENT3	0,000
16	ENEV3	0,085	16	ENEV3	0,095
17	PRI03	0,007	17	PRI03	0,000
18	SUZB3	0,172	18	SUZB3	0,100
19	RADL3	0,065	19	RADL3	0,019
20	VBBR3	<u>0,000</u>	20	VBBR3	<u>0,000</u>
		1,000			1,000

Indicadores de desempenho – taxas ao ano (%)

Nota: Para efeito de comparação, está incluída a carteira com pesos iguais.

	Mínimo risco global	Máxima razão de Sharpe	Proporções iguais
Volatilidade	12,54	13,38	15,34
Retorno esperado	21,58	32,00	24,77



Representação das carteiras obtidas com o modelo média-variância.

Notas explicativas:

Linha escura: Soluções sem restrições de desigualdade (incluem venda a descoberto).

Linha clara: Soluções com restrições de desigualdade (não incluem venda a descoberto).

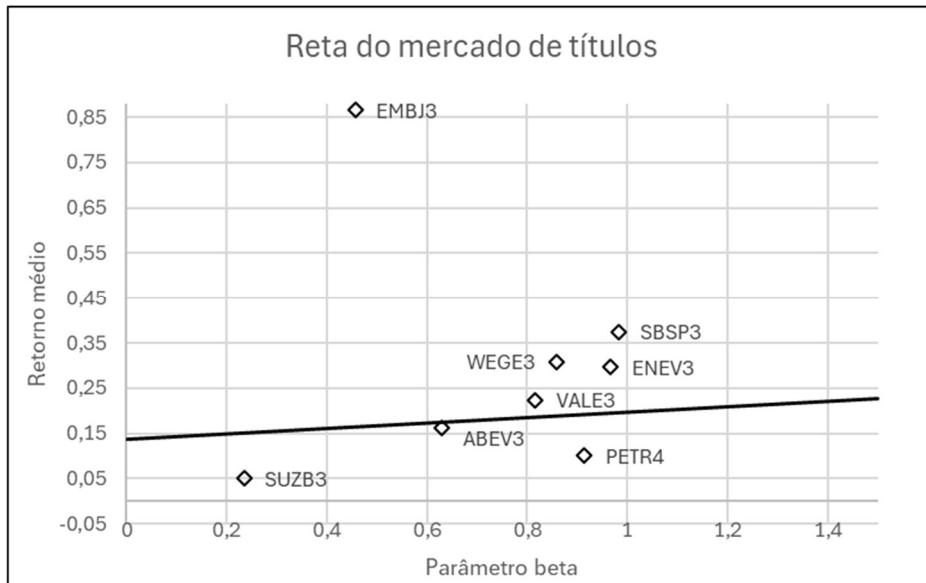
Pontos laranja: Carteiras de máxima razão de Sharpe (incluem limites nos coeficientes).

Ponto vermelho: Carteira com proporções iguais.

3. Reta do mercado de títulos (modelo CAPM) e principais ações

Notas explicativas:

O modelo CAPM tem duas características principais: a) Usar como indicador de risco um parâmetro derivado da covariância entre os retornos da ação e do mercado (parâmetro beta); b) Representar o equilíbrio no mercado de renda variável através da reta que inclui o retorno sem risco e o retorno médio do mercado.



Modelo CAPM e principais ações.

Notas explicativas:

Os coeficientes da reta do mercado de títulos são a taxa Selic efetiva e o retorno do Ibovespa (médias dos últimos 24 meses).

4. Exposição das carteiras ao risco de mercado:

Análise de Valor em Risco (“Value at Risk” – VaR)

Notas explicativas:

O VaR é um indicador estatístico do grau de exposição de uma carteira ao risco de mercado. Esse indicador representa a perda estimada em determinado período que tem certa probabilidade de não ser superada – geralmente 95% ou 99%. Nesta análise, os resultados representam perdas estimadas para uma semana com 99% de probabilidade.

4.1 Estimativa de perda máxima em uma semana com 99% de confiança (VaR) (Perdas em %)

Carteiras otimizadas

Soluções sem restrições de desigualdade – incluem venda a descoberto

Mínimo risco global –3,98

Máxima razão de Sharpe –4,24

Carteiras otimizadas

Soluções com restrições de desigualdade – não incluem venda a descoberto

Mínimo risco global –4,05

Máxima razão de Sharpe –4,32

Carteiras não otimizadas

Ibovespa (20 principais ativos) –4,85

Participações iguais –4,95

4.2 Teste Jarque-Bera para a distribuição normal

Notas explicativas:

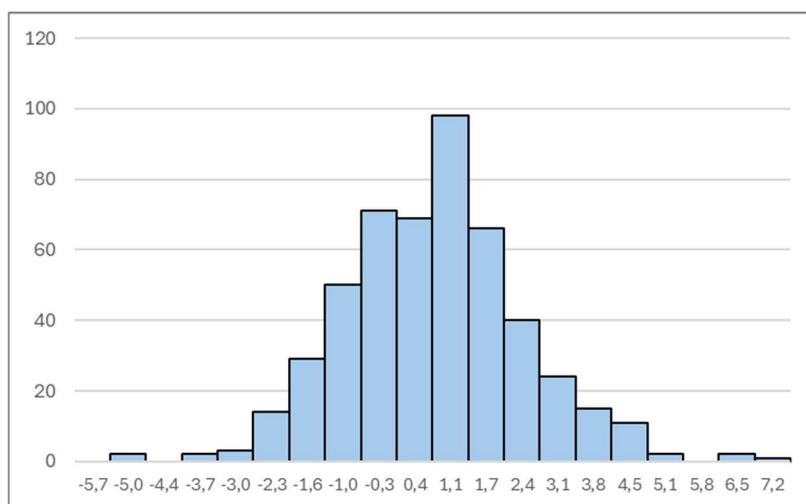
Na análise do VaR, está presente a hipótese de que os retornos têm distribuição que se aproxima da fórmula de Gauss (normal). Portanto, é recomendável avaliar se essa suposição é consistente com os dados que foram usados, ou seja, devemos testar se a distribuição dos retornos pode ser considerada normal.

Carteiras otimizadas

Mínimo risco global

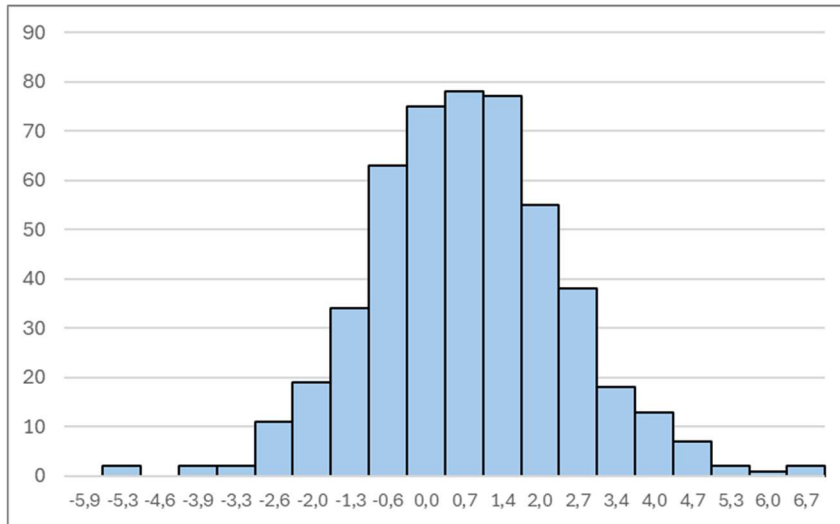
	Estatística J-B	Probab. (valor p):
Com venda a descoberto	7,4095	0,0246
Sem venda a descoberto	5,2428	0,0727

Com a introdução dos dados para janeiro de 2025, os resultados para o teste tiveram alterações significativas, e a hipótese de normalidade é rejeitada com nível de significância de 10% na carteira sem venda a descoberto, e também com nível de significância de 5% na carteira com venda a descoberto. Portanto, com base neste teste, não é inteiramente válido concluir que os retornos seguem a distribuição de Gauss (normal). A maior perda em uma semana nestas carteiras foram, respectivamente, 5,8% e 5,5%.



Histograma dos retornos.

Carteira de mínimo risco global (inclui venda a descoberto).



Histograma dos retornos.

Carteira de mínimo risco global (não inclui venda a descoberto).

5. Comentários finais

Os resultados apresentados nesta análise de risco refletem a trajetória do mercado de renda variável nos últimos dois anos, com dados disponíveis até janeiro de 2026. De acordo com as estimativas obtidas para esse intervalo de dados, as soluções com base no modelo média-variância permitiram especificar carteiras com volatilidades relativamente reduzidas. Vale ressaltar que o mesmo resultado não se aplica tão claramente, por exemplo, à carteira com proporções iguais. Nas carteiras que maximizam a razão de Sharpe, o indicador de volatilidade é bastante inferior em comparação com o retorno esperado.

De forma equivalente, os indicadores de exposição das carteiras ao risco de mercado, obtidos através do método Valor em Risco (VaR), indicam situação mais favorável para as carteiras otimizadas em relação à carteira com coeficientes iguais, e ao Índice Bovespa – neste caso, incluindo apenas os 20 ativos com maior participação.