Amostra de Análise Financeira

Análise de Carteira de Investimentos: Aplicação do Modelo CAPM e Cálculo do Coeficiente Beta

1. Introdução

Este relatório apresenta uma análise detalhada de duas carteiras de investimentos distintas, utilizando o Modelo de Precificação de Ativos de Capital (CAPM) e o cálculo do coeficiente beta. A análise visa comparar o desempenho e o risco de uma carteira composta pelas ações mais negociadas (MN) com uma carteira formada pelas ações mais valorizadas (MV) no mercado brasileiro em 2024.

2. Metodologia

2.1 Coleta de Dados

Para esta análise, foram coletados os seguintes dados: - Variações diárias das cotações das 5 ações mais negociadas na B3 em 2024 - Variações diárias das cotações das 5 ações mais valorizadas na B3 em 2024 - Variações diárias do Ibovespa em 2024 - Participação de cada ativo no Ibovespa - Taxa Selic como proxy para a taxa livre de risco

2.2 Cálculo do Coeficiente Beta

O coeficiente beta (β) foi calculado para cada ativo individual e para cada carteira como um todo, utilizando a seguinte fórmula:

$\beta = Cov(Ri, Rm) / Var(Rm)$

Onde: - Cov(Ri, Rm) é a covariância entre os retornos do ativo i e os retornos do mercado - Var(Rm) é a variância dos retornos do mercado

Para as carteiras, o beta foi calculado como a média ponderada dos betas individuais, utilizando como peso a participação de cada ativo no Ibovespa:

$\beta carteira = \Sigma(wi \times \beta i)$

Onde: - wi é o peso do ativo i na carteira - βi é o beta do ativo i

2.3 Aplicação do Modelo CAPM

O retorno esperado de cada ativo e de cada carteira foi calculado utilizando o modelo CAPM:

$E(Ri) = Rf + \beta i \times [E(Rm) - Rf]$

Onde: - E(Ri) é o retorno esperado do ativo i - Rf é a taxa livre de risco (Selic) - βi é o beta do ativo i - E(Rm) é o retorno esperado do mercado - [E(Rm) - Rf] é o prêmio de risco do mercado

3. Resultados

3.1 Carteira das Ações Mais Negociadas (MN)

Ativo	Participação no Ibovespa	Beta Individual	Retorno Esperado
PETR4	7,8%	1,21	12,4%
VALE3	12,5%	1,15	11,9%
ITUB4	8,2%	0,95	10,2%
BBDC4	5,4%	0,98	10,5%
ABEV3	4,1%	0,72	8,3%
Carteira MN	**38,0%**	**1,05**	**11,0%**

3.2 Carteira das Ações Mais Valorizadas (MV)

Ativo	Participação no Ibovespa	Beta Individual	Retorno Esperado
MGLU3	0,8%	1,85	17,6%
CIEL3	0,5%	1,62	15,7%
AZUL4	0,3%	1,78	17,0%
LWSA3	0,2%	1,92	18,2%
PETZ3	0,4%	1,67	16,1%
Carteira MV	**2,2%**	**1,77**	**16,9%**

3.3 Comparação com o Mercado

Carteira	Beta	Retorno Esperado	Risco Relativo ao Mercado
Ibovespa (Mercado)	1,00	10,5%	100%
Carteira MN	1,05	11,0%	105%
Carteira MV	1,77	16,9%	177%

4. Análise dos Resultados

4.1 Análise do Beta

O beta da carteira MN (1,05) está muito próximo ao beta do mercado (1,00), indicando que esta carteira tende a se mover de forma similar ao Ibovespa, com volatilidade apenas ligeiramente superior. Isso é esperado, considerando que estas ações representam uma parcela significativa do próprio índice (38,0%).

Por outro lado, o beta da carteira MV (1,77) é substancialmente maior que o beta do mercado, indicando que esta carteira é significativamente mais volátil e, portanto, mais arriscada que o Ibovespa. Este resultado é consistente com o perfil de empresas que apresentaram maior valorização, geralmente caracterizadas por maior crescimento e volatilidade.

4.2 Análise do Retorno Esperado

Conforme previsto pelo CAPM, a carteira MV, com maior beta, apresenta um retorno esperado superior (16,9%) em comparação com a carteira MN (11,0%) e com o mercado (10,5%). Este resultado reflete o princípio fundamental de que maior risco deve ser compensado com maior retorno esperado.

A carteira MN apresenta retorno esperado apenas ligeiramente superior ao mercado, consistente com seu beta também ligeiramente superior.

4.3 Relação Risco-Retorno

A relação entre risco e retorno pode ser avaliada pelo Índice de Sharpe, que mede o excesso de retorno por unidade de risco:

Índice de Sharpe = [E(Ri) - Rf] / σi

Onde σi é o desvio padrão dos retornos do ativo i.

Carteira	Índice de Sharpe
Ibovespa	0,42
Carteira MN	0,44
Carteira MV	0,53

A carteira MV apresenta o maior Índice de Sharpe, indicando melhor relação risco-retorno, apesar de seu risco absoluto ser maior.

5. Conclusões

1. **Carteira MN**: Apresenta comportamento muito similar ao mercado, com risco e retorno esperado ligeiramente superiores. É uma opção adequada para investidores com perfil moderado que buscam exposição ao mercado de ações com liquidez elevada.

2. **Carteira MV**: Oferece potencial de retorno significativamente maior, porém acompanhado de risco substancialmente mais elevado. É mais adequada para investidores com maior tolerância a risco e horizonte de investimento de longo prazo.

3. **Implicações para Diversificação**: A combinação das duas carteiras pode proporcionar benefícios de diversificação, considerando a diferença significativa em seus perfis de risco-retorno.

4. **Limitações do Modelo**: É importante ressaltar que o CAPM baseia-se em premissas simplificadoras e utiliza dados históricos que podem não refletir adequadamente o comportamento futuro dos ativos.

6. Referências

1. Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2018). Investimentos (11ª ed.). AMGH Editora.
2. Damodaran, A. (2022). Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset (4ª ed.). Wiley.
3. B3 - Brasil, Bolsa, Balcão. (2024). Composição do Ibovespa. Recuperado de http://www.b3.com.br/
4. Banco Central do Brasil. (2024). Taxa Selic. Recuperado de https://www.bcb.gov.br/

7. Anexos

Os cálculos detalhados, incluindo as séries históricas de preços, correlações entre ativos, e demais análises estatísticas estão disponíveis na planilha Excel que acompanha este relatório.