

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E
SISTEMAS
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA**

Ebran Augusto Theilacker

**COMPOSIÇÃO DE PORTFÓLIOS EFICIENTES COM
APLICAÇÃO DA ANÁLISE FUNDAMENTALISTA E DE
RESTRICÇÕES RELACIONADAS AO IMPACTO DA
FLUTUAÇÃO CAMBIAL NO PERÍODO 2014-2015**

Trabalho de Conclusão de Curso
para aprovação na disciplina de
Monografia II do curso de
Engenharia de Produção Mecânica
da Universidade Federal de Santa
Catarina.

Orientador: Daniel Christian
Henrique, Me.

Florianópolis
2015

Ebran Augusto Theilacker

**COMPOSIÇÃO DE PORTFÓLIOS EFICIENTES COM
APLICAÇÃO DA ANÁLISE FUNDAMENTALISTA E DE
RESTRICÇÕES RELACIONADAS AO IMPACTO DA
FLUTUAÇÃO CAMBIAL NO PERÍODO 2014-2015**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado e aprovado, em sua forma final, pelo Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica, da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, julho de 2015.

Prof^a. Mônica Maria Mendes Luna, Dra.
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof^o Daniel Chirstian Henrique, Me.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^a. Prof.a Selene de Souza Siqueira Soraes, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^o. Ricardo Villarroel Dávalos, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Aos meus amados pais, irmãos e namorada, que me motivam a ser uma pessoa cada vez melhor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer àqueles que formam a base do meu viver. Gostaria de agradecer a Deus pelas bênçãos que sempre acompanharam a minha vida. Agradeço meus pais, Cláudio e Sueli, meus grandes exemplos na vida, que tornaram toda a minha jornada possível e que me ensinam diariamente o que é amar um filho. Agradeço também ao meu irmão, Eron, meu melhor amigo, que sempre esteve presente nas minhas conquistas. À minha irmã, Aike, que sempre me inspirou a ser uma pessoa pautada em bons valores. Agradeço, também, a minha amada namorada Jéssica, uma pessoa iluminada que fez parte de toda minha caminhada na universidade e que sempre me apoiou a alcançar meus sonhos. À minha Oma. E aos demais membros da família Theilacker, Eckelberg, Tomelin e Clebsch.

Além destes, quero agradecer aos amigos de infância e adolescência de Joinville, aos amigos que entraram comigo na universidade e aos amigos do PET, por terem vivido comigo momentos inesquecíveis.

Agradeço à professora Mirna, que me deu a oportunidade de participar do PET e me tornar uma pessoa mais profissional.

E, por fim, agradeço ao professor Daniel Christian Henrique, por ter sido um orientador sempre disponível para auxiliar no meu trabalho.

RESUMO

A queda dos altos retornos dos fundos de renda fixa e de poupança, causada pela estabilização da economia na última década, eleva a atratividade dos investimentos no mercado de ações. Entretanto, no período 2014-2015, a economia brasileira foi marcada pelo aumento das flutuações da taxa de câmbio. Nesse cenário recente, o investimento em ações tende a se tornar mais arriscado devido à influência da variação do câmbio na volatilidade dos ativos de empresas exportadoras e importadoras. Assim, o presente trabalho buscou compor diversas carteiras de investimento eficientes, frente à flutuação do câmbio no período 2014-2015. Para tanto, utilizou-se da análise fundamentalista, em que foram analisadas 254 ações de 19 setores, para compor o portfólio inicial com ativos de companhias financeiramente sólidas. Depois, foram avaliadas as correlações entre os níveis de exportação e importação, de cada fator agregado e categoria de uso, respectivamente, e a cotação do dólar. Os valores dos coeficientes de determinação (R^2) obtidos foram atribuídos aos ativos das empresas exportadoras e/ou importadoras da carteira fundamentalista, e utilizados como base para aplicação de restrições a carteira inicial. Dessa forma, desenvolveram-se diversos portfólios, definindo restrições para valores cada vez menores de R^2 , em que foi possível avaliar, então, qual a influência das organizações exportadoras e/ou importadoras, afetadas pela flutuação do dólar, na fronteira eficiente. Como resultado, conclui-se que, de maneira geral, os ativos de empresas exportadoras e/ou importadoras geraram um impacto positivo no desempenho da carteira e, que, portanto, a flutuação do câmbio não afetou drasticamente, de maneira negativa, os setores de importação e exportação em relação ao risco e retorno das ações. Além disso, observou-se que para investidores mais conservadores, é vantajosa a manutenção de ativos de empresas exportadoras de bens manufaturados no portfólio. Já para investidores mais agressivos, é interessante o investimento apenas em ações de companhias que não apresentam altos volumes monetários exportados e/ou importados.

Palavras-chave: Carteiras de ativos. Teoria Moderna do Portfólio. Análise fundamentalista. Mercado do câmbio. Análise de investimentos. Fronteira eficiente.

ABSTRACT

The decrease of the high returns of fixed income funds and savings, caused by the economic stabilization over the past decade, increases the attractiveness of investment in the stock market. However, in the period of 2014-2015, the Brazilian economy suffered with an exchange rate fluctuation increase. In this new scenario, investments in stocks tend to become more risky due to the influence of the exchange rate variation in the volatility of assets from export and import companies. In this sense, the present study aims to compose an amount of efficient investment portfolios, within the environment of exchange rate fluctuation in the period of 2014-2015. Therefore, it was used the fundamental analysis, which evaluated 254 assets of 19 sectors, to compose an initial portfolio with assets of enterprises financially solid. Then, it was evaluated the correlation between the export and import volumes of each aggregate factor and category of use, respectively, and the dollar quotation. The values of the coefficient of determination (R^2) obtained were allocated to the assets of exporters and /or importers companies of the fundamentalist portfolio and used as a basis for applying restrictions to the fundamentalist portfolio. Thus, it was developed several portfolios, setting restrictions for values of R^2 , which let it evaluate the influence of exporting and /or importing organizations, affected by dollar fluctuations, within the efficient frontier. As a result, it is concluded that, in general, the assets of exporters and / or importers enterprises generated a positive impact on portfolio performance and, therefore, the fluctuation of the exchange rate has not affected, negatively, the import and export sector relative to stocks risk and return. In addition, it was observed that for conservative investors, it is advantageous to maintain asset of manufactured goods exporters in the portfolio. Furthermore, the best choice for aggressive investors is the investment in companies that do not have high monetary volumes of exportation and importation.

Keywords: Assets portfolio. Modern Theory of Portfolio. Fundamentalist analysis. Exchange market. Investment analysis. Efficient frontier.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Risco específico e sistemático	33
Figura 2 - Correlação linear	36
Figura 3- Correlação e o comportamento de carteiras	37
Figura 4 - Fronteira eficiente.....	40
Figura 5 - Derivação do beta.....	42
Figura 6 - Balanço patrimonial.....	47
Figura 7 - Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)	49
Figura 8- IBovespa x Dólar	59
Figura 9 - Enquadramento da pesquisa por pontos de vista	62
Figura 10 – Etapas da pesquisa	64
Figura 11 - Regressão Linear para bens de consumo duráveis.....	85
Figura 12 - Carteira inicial x Carteira Fundamentalista	90
Figura 13 - Carteira Fundamentalista x Carteiras com restrições às importadoras.....	93
Figura 14 - Carteira Fundamentalista x Carteiras com restrições às exportadoras	95
Figura 15 - Carteira Fundamentalista x Carteiras com restrições às importadoras e exportadoras	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Conceituação de quartis: índices quanto maiores, melhores .	57
Tabela 2 - Conceituação de quartis: índices quanto menores, melhores	57
Tabela 3- Ações do IBrX50 selecionadas para estudo	68
Tabela 4 – Faixa de classificação de empresas exportadoras	69
Tabela 5 – Faixa de classificação de empresas importadoras	69
Tabela 6 - Empresas importadoras negociadas na bolsa	71
Tabela 7 - Empresas exportadoras negociadas na bolsa.....	72
Tabela 8–Carteira inicial	73
Tabela 9 - Relação de setores e ativos.....	74
Tabela 10 - Índices Financeiros - exemplo.....	75
Tabela 11- Avaliação por quartil - índices "quanto maior, melhor"	76
Tabela 12 - Avaliação por quartil - índices "quanto menor, melhor"	76
Tabela 13 - Análise setorial - exemplo.....	77
Tabela 14 - Análise setorial - Petróleo, Gás e Combustíveis	79
Tabela 15 - Carteira fundamentalista	81
Tabela 16 - Importações por categoria de uso.....	83
Tabela 17 - Exportações por fator agregado.....	84
Tabela 18 - Valores de R^2 para importação e exportação.....	85
Tabela 19 - Valores de R^2 por empresa importadora.....	87
Tabela 20 - Valores de R^2 por empresa exportadora	88
Tabela 21- Carteiras com restrições às importadoras - Pontos A,B,C,D	94
Tabela 22 - Carteiras com restrições às exportadoras - Pontos A,B,C..	96
Tabela 23 - Carteiras com restrições às importadoras e exportadoras - Pontos A,B,C,D.....	98

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Valores de beta e suas interpretações.....	43
Quadro 2 - Tipos de análise econômico-financeira.....	45
Quadro 3 - Avaliação dos índices financeiros.....	76
Quadro 4 - Descrição das carteiras com restrições às importadoras	92
Quadro 5 - Descrição das carteiras com restrições às exportadoras.....	95
Quadro 6 - Descrição das carteiras com restrições às importadoras e exportadoras	97

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Ativo Circulante
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CE	Composição do endividamento
CT	Capital de terceiros
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
EG	Endividamento Geral
GAT	Giro do Ativo Total
GE	Giro de Estoque
LC	Liquidez Corrente
LG	Liquidez Geral
LPA	Lucro por Ação
LS	Liquidez Seca
MLL	Margem de Lucro Líquido
PC	Passivo Circulante
PCT	Participação do Capital de Terceiros
P/L	Preço/Lucro
PMPC	Prazo Médio de Pagamento das Contas
PMRV	Prazo Médio de Recebimento das Vendas
ROA	<i>Return On Total Assets</i>
ROE	<i>Return On Common Equity</i>
SGS	Sistema Gerenciador de Séries Temporais
VMA	Valor de Mercado da Ação
VPA	Valor Patrimonial da Ação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
1.1	Contextualização	25
1.2	Justificativa	26
1.3	Objetivos	27
1.3.1	Objetivo geral	27
1.3.2	Objetivos específicos	27
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	29
2.1	Investimento	29
2.2	Ações.....	29
2.2.1	Risco e retorno de um ativo	30
2.3	Diversificação do risco.....	32
2.4	Teoria Moderna do Portfólio	34
2.4.1	Risco e retorno de uma carteira	34
2.4.2	Coeficiente de correlação.....	35
2.4.2.1	Regressão	37
2.4.2.1.1	Regressão linear simples	38
2.4.2.1.2	Coeficiente de determinação	38
2.4.3	Fronteira Eficiente	39
2.5	<i>Capital Asset Pricing Model (CAPM)</i>	40
2.6	Análise fundamentalista.....	44
2.6.1	Balanço patrimonial	45
2.6.2	Demonstração do resultado do exercício	48
2.6.3	Índices financeiros.....	50
2.6.3.1	Índices de liquidez	50
2.6.3.1.1	Liquidez Corrente (LC)	51
2.6.3.1.2	Liquidez Seca (LS)	51
2.6.3.1.3	Liquidez geral (LG)	51

2.6.3.2	Índices de Atividade	52
2.6.3.2.1	Giro do Estoque (GE)	52
2.6.3.2.2	Prazo Médio de Recebimento das Vendas (PMRV)	52
2.6.3.2.3	Prazo Médio de Pagamento das Compras (PMPC).....	53
2.6.3.2.4	Giro do Ativo Total (GAT).....	53
2.6.3.3	Índices de Endividamento	53
2.6.3.3.1	Endividamento Geral (EG)	53
2.6.3.3.2	Participação de capital de terceiros (PCT)	54
2.6.3.3.3	Composição do endividamento (CE).....	54
2.6.3.4	Índices de Rentabilidade	54
2.6.3.4.1	Margem de Lucro Líquido.....	54
2.6.3.4.2	Lucro por ação	55
2.6.3.4.3	Retorno sobre o Ativo Total (ROA – <i>Return On Total Assets</i>)..	55
2.6.3.4.4	Retorno sobre o Capital Próprio (ROE – <i>Return On Common Equity</i>)	55
2.6.3.5	Índices de Valor de Mercado	55
2.6.3.5.1	Preço/lucro (P/L)	56
2.6.3.5.2	Valor Patrimonial da Ação	56
2.6.3.5.3	Valor de Mercado da Ação/Valor Patrimonial da Ação (VMA/VPA)	56
2.6.3.6	Índices padrão	56
2.7	O mercado de câmbio	57
2.8	Considerações Finais	59
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	61
3.1	Classificação da pesquisa	61
3.2	Etapas da pesquisa.....	63
3.3	Coleta de dados	65
4	DESENVOLVIMENTO	67
4.1	Seleção dos ativos da carteira inicial	67
4.2	Seleção dos ativos da carteira fundamentalista	74

4.3	Levantamento de informações sobre o setor externo	82
4.4	Composição de carteiras eficientes com restrição	86
4.5	Apresentação e avaliação dos resultados	89
4.5.1	Carteira fundamentalista	90
4.5.2	Carteiras com restrições às importadoras.....	91
4.5.3	Carteiras com restrições às exportadoras	94
4.5.4	Carteiras com restrições às importadoras e exportadoras	96
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	101
	REFERÊNCIAS	103
	APÊNDICE A – ANÁLISE SETORIAL.....	109
	APÊNDICE B – CÁLCULOS DE REGRESSÃO LINEAR.....	122
	APÊNDICE C – COMPOSIÇÃO DAS CARTEIRAS DE AÇÕES	126

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No período recente, cresce a procura por investimentos que possibilitem ganhos de capital acima da inflação e, nesse cenário, uma das opções disponíveis é o investimento em ações.

BM&FBovespa (2013) define que ações representam frações de uma empresa e, para investir nestas, é necessário operar na bolsa de valores. De acordo com Gitman e Madura (2003), as bolsas de valores são organizações que concedem o direito de emissão de títulos pelas empresas e o direito de compra e venda de ativos por parte dos investidores individuais.

No Brasil, seguindo a tendência de mercados financeiros desenvolvidos, o investimento em ações vem se tornando uma boa alternativa para investidores que buscam melhorar a rentabilidade de seu capital no longo prazo (ROTELA JUNIOR et al., 2014). Porém, Carmo et al. (2012) lembra que, apesar de a longo prazo as ações tenderem a ser o investimento com maiores taxas de retornos, estas possuem intensas variações de preços (volatilidade).

Em suma, por ser um ativo de renda variável, dependente de fatores externos, as ações possuem um risco maior do que outras opções de investimento. Por esse motivo, faz-se necessária a projeção do binômio retorno e risco a fim de selecionar a melhor opção de aplicação de capital. Nesse sentido, existem duas escolas que utilizam de técnicas diferentes para realizar essas projeções: uma é a escola fundamentalista, que utiliza de informações financeiras da empresa como o Balanço Patrimonial, bem como os fatores da economia em geral; a outra é a escola técnica (gráfica) que projeta o desempenho futuro das ações por meio de métodos estatísticos e de valores de preços das ações ao longo do tempo (MARQUES et.al 2013).

Além dessas vertentes, no sentido de minimizar o risco de investimento em ações, a Teoria Moderna do Portfólio, criada por Markowitz (1952), traz uma contribuição a respeito da composição de carteiras de ativos que minimizem o risco para dados retornos esperados.

Sendo assim, o presente trabalho objetiva desenvolver carteiras de ações compostas por empresas exportadoras, importadoras e ativos de grande liquidez, utilizando: os conceitos da escola fundamentalista e

da Teoria Moderna dos Portfólios; e a correlação entre a cotação do dólar e o montante de ações como restrição.

O estudo está estruturado em cinco capítulos principais, sendo, o primeiro, a introdução. O referencial teórico, segundo capítulo, trata dos conceitos de investimentos, ações, diversificação do risco, Teoria Moderna do Portfólio, CAPM, análise fundamentalista, e mercado de câmbio. Os procedimentos metodológicos são mostrados no terceiro capítulo, no qual consta a descrição das etapas da pesquisa, da coleta de dados e, também, a classificação da pesquisa. O quarto capítulo compõe o desenvolvimento do trabalho, em que são compostas carteiras de ativos com restrições. No quinto capítulo são apresentadas as conclusões do trabalho.

1.2 JUSTIFICATIVA

Para Rotela Junior et al. (2014), a queda das altas taxas de retorno dos fundos de renda fixa e de poupança, presente em uma economia em estabilização no Brasil, vêm causando a perda da atratividade destas opções de investimento. Nessa conjuntura, seguindo a tendências de mercados financeiros desenvolvidos, o mercado de ações vem se tornando uma boa alternativa de aplicação de capital (ROTELA JUNIOR et al., 2014). Entretanto, a realidade é de que o mercado de capitais ainda tem muito a crescer no Brasil. De acordo com pesquisa realizada, a pedido da BM&FBovespa, pelo Instituto de Pesquisas Rosenfield, a conta poupança é o investimento mais usado pela população, com 44,4% do total de recursos aplicados, enquanto as ações ficaram com apenas 1% das menções de investimentos (VALOR ECONÔMICO, 2012). Também conforme a pesquisa, apenas 36,8% dos entrevistados conhecia o mercado de capitais, ao passo de que 97,7% sabiam que a poupança é uma opção de investimento (VALOR ECONÔMICO, 2012).

Porém, apesar de que, em termos históricos, a economia é dita estável no Brasil, pode-se sugerir que, considerando períodos recentes, o ano de 2014 foi marcado por uma estagnação no crescimento econômico e uma considerável variação cambial em relação ao dólar. De acordo com dados do Banco Central, a cotação do dólar passou de R\$2,2054 em 01/07/2014 para R\$2,6562 em 01/12/2014, resultando num aumento de 20,44%. Para Martins (2012), essa variação do câmbio pode gerar dificuldades para as empresas internacionalizadas por ser uma das principais variáveis internacionais. Bonfim (2014) diz que essa variável

impacta diretamente não só na tomada de decisão dos investidores como também na real avaliação do negócio.

Portanto, considerando-se o perfil do investidor brasileiro e sua movimentação no mercado acionário, atrelado ao fato de que, segundo Carmo et. al (2012), as ações das empresas nos períodos de crise tendem a aumentar ainda mais o efeito de volatilidade por conta de mudanças repentinas no ambiente econômico, acredita-se que o conteúdo deste trabalho é relevante, pois irá fornecer ao investidor uma oportunidade de entender e analisar uma aplicação dos conceitos da análise fundamentalista e da Teoria Moderna dos Portfólios no mercado acionário brasileiro, bem como irá disponibilizar informações que podem ser utilizadas por futuros investidores em novos períodos de crises.

1.3 OBJETIVOS

A seguir são descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

1.3.1 Objetivo geral

Desenvolver carteiras de ações compostas por empresas exportadoras, importadoras e ativos de grande liquidez, avaliando a sensibilidade da fronteira eficiente do portfólio perante a aplicação de restrições relacionadas ao impacto da variação cambial no período 2014-2015.

1.3.2 Objetivos específicos

Visando a alcançar o objetivo geral deste trabalho, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Selecionar ativos de empresas para compor a “carteira fundamentalista” mediante utilização dos conceitos da análise fundamentalista;
- b) Compor “portfólios com restrição”, aplicando restrições à carteira fundamentalista, dependentes da correlação entre a cotação do dólar e os níveis de exportação/importação das empresas,
- c) Gerar as fronteiras eficientes das carteiras utilizando-se dos conceitos da Teoria Moderna do Portfólio;

- d) Comparar o desempenho dos portfólios com restrição em relação à carteira fundamentalista.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 INVESTIMENTO

Um investimento pode ser definido como qualquer instrumento em que os fundos disponíveis possam ser aplicados com a expectativa de que gerarão renda positiva no futuro (GITMAN; JOEHNK, 2005). Esse instrumento de investimento pode ser tanto relacionado a uma atividade produtiva como relacionado a algum ativo financeiro (BM&FBOVESPA, 2010).

O mercado de ativos possui diversas opções de investimento, como: títulos públicos, poupança, ações, opções, fundos, entre outros. Nesse sentido, BM&FBovespa (2013) recomenda que a escolha da alternativa de investimento em ativos deve considerar três aspectos:

- a) **Liquidez:** é o grau de facilidade com que se pode converter o ativo em dinheiro.
- b) **Segurança:** diz respeito ao risco percebido pelo investidor. Investir significa assumir riscos para obter os retornos desejados.
- c) **Rentabilidade:** é o retorno que se espera obter com o investimento efetuado.

Conforme Assaf Neto (2012), a rentabilidade dos ativos pode ser dividida em fixa (remuneração conhecida) e variável (dependente de outros fatores). Os títulos públicos são ativos de retorno fixo periódico, enquanto as ações, fundos e opções são ativos de retorno variável (GITMAN; JOEHNK, 2005).

Dessa forma, o investimento em ações carrega uma incerteza maior sobre o retorno futuro do que ativos de remuneração fixada. Todavia, dentre as alternativas, Rotela Junior et al. (2014) afirma que o investimento em ações vem se tornando uma boa alternativa para investidores que buscam melhorar a rentabilidade de seu portfólio no longo prazo.

2.2 AÇÕES

Segundo BM&FBOVESPA (2010), ações são títulos que representam a menor fração do capital de uma empresa. De acordo com Gitman e Madura (2003), uma empresa pode obter capital próprio ou participação acionária vendendo ações. Nesse contexto, os compradores,

como benefício, passam a portar o direito de participação nos lucros e dividendos da empresa (GITMAN; JOEHNK, 2005, p. 173).

Assaf Neto (2012) define dois tipos básicos de ações: as ordinárias e as preferenciais. A principal diferença entre elas é que apenas as ações ordinárias dão ao seu portador o direito de voto em eleição de diretores e questões especiais, enquanto a ação preferencial oferece alguns privilégios que devem ser atendidos antes dos acionistas ordinários, como o direito de prioridade aos acionistas no pagamento de dividendos (GITMAN; MADURA, 2003). Nesse sentido, Gitman e Madura (2003) afirmam que os verdadeiros donos de empresas comerciais são os acionistas ordinários.

As ações são negociadas na bolsa de valores (ASSAF NETO, 2012). Portanto, mediante essas organizações é concedido o direito de emissão de títulos pelas empresas e o direito de compra e venda de ativos por parte dos investidores individuais (GITMAN; MADURA, 2003). Em contrapartida, vale ressaltar que somente pelo intermédio das corretoras os investidores têm acesso aos sistemas de negociação para efetuarem suas transações de compra e venda desses valores (CVM, 2014). Nesse cenário, a principal bolsa de valores do Brasil é a BMF&Bovespa (ASSAF NETO, 2012). Nela são negociadas ações de cerca de 500 empresas tanto de caráter privado, quanto público.

2.2.1 Risco e retorno de um ativo

Dois aspectos importantes devem ser analisados num investimento financeiro: o risco e o retorno (SILVEIRA et al., 2009). À vista disso, Prado et al. (2013) afirma que é importante que se faça uma análise em conjunto do risco e retorno, considerando que esse par de parâmetros configura um *trade off*. Nessa conjuntura, o investidor deve tanto buscar maximizar o retorno da aplicação do capital quanto evitar riscos maiores do que está disposto a aceitar (ROTELA JUNIOR et al., 2014). Para Brigham e Ehrhardt (2012), nenhum investimento será empreendido a menos que a taxa esperada de retorno seja suficientemente alta para atrair o investidor e compensá-lo pelo risco percebido.

Nota-se, por consequência, uma necessidade de quantificação desses parâmetros. Para Marques et al. (2013):

A taxa de retorno de um investimento mede a velocidade de como o valor de um investimento cresce ou diminui. Esta taxa pode ser calculada

pele percentual da variação do valor final do investimento com o seu valor inicial em um determinado período.

Assaf Neto (2012) apresenta as equações do retorno de um ativo a partir de séries discretas e contínuas, como é definido nas Equações (1) e (2), respectivamente.

$$R_{ij} = \frac{A_j - A_{j-1}}{A_{j-1}} \times 100 \quad (1)$$

Em que:

R_{ij} = retorno do ativo “i” no período “j”;

A_j = valor do ativo no período “j”;

A_{j-1} = valor do ativo no período “j-1”.

$$R_{ij} = \ln \left(\frac{A_j}{A_{j-1}} \right) \times 100 \quad (2)$$

Em que:

\ln = logaritmo natural neperiano.

Marques et al. (2013) lembram que as Equações (1) e (2) se aplicam ao cálculo da taxa de retorno com base em preços (valores) passados do ativo, e que portanto não há uma garantia que esse retorno irá ocorrer no futuro. Por esse motivo, é necessário o cálculo do risco do investimento.

Kaupa e Sassi (2011) consideram o risco como a possível variação do rendimento esperado de um investimento, sendo essa variação proporcional ao tamanho do risco assumido, ou seja, quanto maior, maiores poderão ser os ganhos ou, as perdas. Segundo Silva (2008), o risco de uma carteira é definido como o grau de dispersão dos retornos em relação à média. Em termos estatísticos, Marques et al. (2013) define que o grau de dispersão é dado pelo cálculo da variância, cuja Equação (3) é mostrada a seguir:

$$\text{Var}(R_i) = \sigma_i^2 = \sum_{j=1}^N \frac{(R_{ij} - \bar{R}_i)^2}{N} \quad (3)$$

Em que:

R_{ij} = retorno esperado do ativo “i”;

\bar{R}_i = retorno do ativo “i” no período “j”;

N = número de períodos passados;

$\text{Var}(R_i)$ ou σ_i^2 = variância do ativo “i” nos “N” períodos analisados.

De acordo com Marques et al. (2013) o desvio-padrão também pode ser utilizado como medida de dispersão, pois é simplesmente a raiz quadrada da variância. A Equação (4) demonstra o cálculo do desvio padrão.

$$\sigma_i = \sqrt{\text{Var}(R_i)} \quad (4)$$

Em que:

σ_i = desvio-padrão do ativo “i”;

$\text{Var}(R_i)$ = variância do ativo “i”.

2.3 DIVERSIFICAÇÃO DO RISCO

Segundo Silveira et al. (2009):

“é possível observar uma correlação positiva entre risco e retorno de ativos, de forma que geralmente riscos maiores levam a retornos maiores, e riscos menores, também a retornos menores. Devido a esse fato, torna-se importante, na intenção de elevar os rendimentos, a busca por formas que não comprometam o risco”.

Logo, Brigham e Ehrhardet (2012) destacam que uma ação pode ser bastante arriscada se mantida individualmente. Dessa forma, visando à redução do risco, Elton et al. (2004, p.59) afirmam que “os investidores não devem aplicar, e na verdade não aplicam, em um único ativo; eles investem em grupos ou carteiras de ativos”.

Em suma, o investimento em carteiras de ativos diversifica a aplicação financeira. De acordo com Assaf Neto (2012, p. 224):

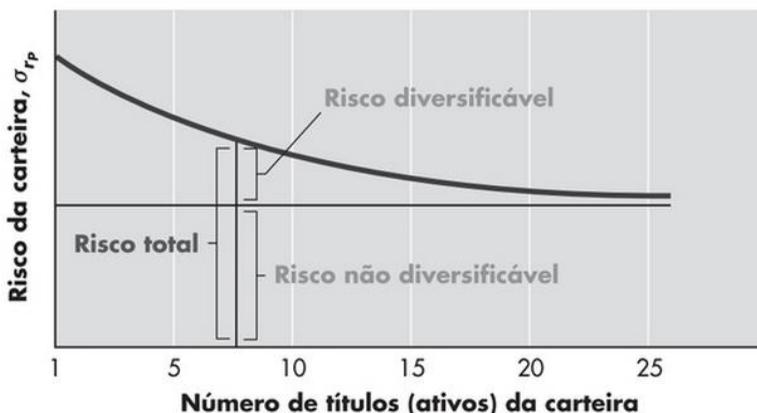
Por meio do conceito da diversificação, é possível esperar que ativos com risco possam ser combinados no contexto de uma carteira

(portfólio) de forma que se apure um risco menor que aquele calculado para cada um de seus componentes. Desde que os retornos dos ativos não sejam perfeita e positivamente correlacionados entre si, há sempre redução do risco da carteira pela diversificação.

Contudo, Assaf Neto (2012) alerta que a redução pela diversificação irá acontecer até um limite, ou seja, não se pode eliminar completamente o risco. Isso acontece, pois, tecnicamente, o risco financeiro pode ser dividido em dois tipos: risco sistemático e risco não sistemático (GITMAN, 2010). O risco sistemático não pode ser eliminado pela diversificação, pois ele é decorrente de incertezas a respeito da economia, a qual atinge todas as empresas. Já o risco diversificável, também denominado risco não sistemático ou risco específico, é um risco que se refere a um ativo ou grupo de ativos específico (GITMAN, 2010).

A Figura 1 ilustra a relação do risco *versus* número de ativos na carteira, a qual evidencia que o desvio padrão do retorno (risco) diminui conforme o aumento do número de ativos na carteira, até um limite máximo que é definido pelo risco sistemático.

Figura 1 - Risco específico e sistemático



Fonte: Gitman (2010)

Entende-se, portanto, que o investidor deve utilizar-se de ferramentas que o auxiliem a montar uma carteira de ações que possa minimizar o risco diversificável e buscar uma dada remuneração

esperada (KAUPA; SASSI, 2011). Foi com esse objetivo que Markowitz criou a teoria moderna do portfólio.

2.4 TEORIA MODERNA DO PORTFÓLIO

Nesta seção serão apresentados os aspectos relacionados à Teoria Moderna do Portfólio, nome pelo qual foram reconhecidas as contribuições de Harry Markowitz através de seu artigo *Portfolio Selection (1952)*, que veio a premiá-lo com o Prêmio Nobel de Economia. Foi por meio deste estudo que ocorreu a primeira contribuição existente a respeito das vantagens da diversificação de ativos para seleção de carteiras de investimento.

2.4.1 Risco e retorno de uma carteira

Para Markowitz (1952), o retorno esperado de uma carteira pode ser calculado pela média ponderada dos retornos esperados dos ativos que a compõem, conforme mostra a Equação (5).

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i \times R_i \quad (5)$$

Em que:

R_p = retorno esperado da carteira;

w_i = peso ou participação relativa do ativo “i” na carteira;

R_i = retorno individual do ativo “i”;

n = número total de ativos na carteira.

Markowitz (1952) define que o risco de uma carteira de ativos não depende só das variâncias individuais de cada ação que a compõe, mas também da covariância entre elas, ou da maneira como elas se relacionam. A equação da covariância pode ser vista em (6).

$$\sigma_{i,j} = \frac{\sum_{z=1}^N [(R_{iz} - \bar{R}_i) \times (R_{jz} - \bar{R}_j)]}{N} \quad (6)$$

Em que:

$\sigma_{i,j}$ = covariância entre os pares de ativos “i” e “j”;

\bar{R}_i = retorno esperado do ativo “i”;

\bar{R}_j = retorno esperado do ativo “j”;

R_{iz} = retorno esperado do ativo “i” no período “z”;

R_{jz} = retorno esperado do ativo “j” no período “z”;
 N = número de períodos.

A Equação (7) exibe como se obtém o valor da variância (risco) de uma carteira com N ativos (Markowitz, 1952).

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^N w_i^2 \times \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^N w_i \times w_j \times \sigma_{ij} \quad (7)$$

Em que:

σ_p^2 = variância da carteira com dois ativos;

σ_i^2 = variância da série de retornos do ativo “i”;

σ_j^2 = variância da série de retornos do ativo “j”;

w_i = peso ou participação do ativo “i” na carteira;

w_j = peso ou participação do ativo “j” na carteira.

Delimitando para o caso de 2 ativos, têm-se, segundo Samanez (2007), a Equação (8).

$$\sigma_p^2 = w_i^2 \times \sigma_i^2 + w_j^2 \times \sigma_j^2 + 2 \times w_i \times w_j \times \sigma_{ij} \quad (8)$$

Apesar das Equações (7) e (8) terem importância conceitual, Bodie, Kane e Marcus (2000) afirmam que os valores de covariância são de difícil interpretação, e, portanto, o coeficiente de correlação é o indicador utilizado para a mensuração da relação entre os ativos.

2.4.2 Coeficiente de correlação

O coeficiente de correlação ou coeficiente de relação é descrito por Samohyl, Miranda e Souza (2007) como o indicador que mede a força e a direção do relacionamento linear entre duas variáveis aleatórias. Samanez (2007) define a Equação 9 para o cálculo da correlação.

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sigma_i \times \sigma_j} \quad (9)$$

Em que:

ρ_{ij} = correlação entre os ativos “i” e “j”;

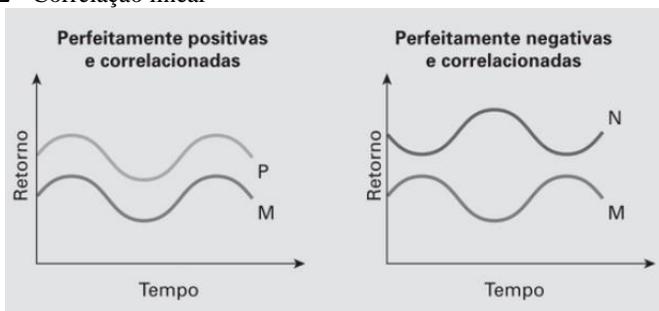
σ_{ij} = covariância entre os ativos “i” e “j”;

σ_i = desvio padrão do ativo “i”;

σ_j = desvio padrão do ativo “j”.

De acordo com Marques et al. (2013), este coeficiente de correlação varia de +1 até -1. Para Samohyl e Miranda (2007), uma correlação próxima de zero indica que as duas variáveis não estão relacionadas, ao passo que uma correlação positiva tão mais próxima de 1 indica que as duas variáveis se movem cada vez mais juntas. Já uma correlação negativa indica que as duas variáveis se movem em direções opostas, e a relação fica mais forte quanto mais próxima de -1. Duas variáveis que estão perfeitamente correlacionadas positivamente movem-se essencialmente em perfeita proporção na mesma direção, enquanto dois conjuntos que estão perfeitamente correlacionados negativamente movem-se em perfeita proporção em direções opostas. Esses dois extremos são retratados na Figura 2 para séries M, N e P. As séries com correlação positiva perfeita (M e P) se movem exatamente juntas, na mesma direção. As séries com correlação negativa perfeita (M e N) se movem em direções exatamente opostas.

Figura 2 - Correlação linear

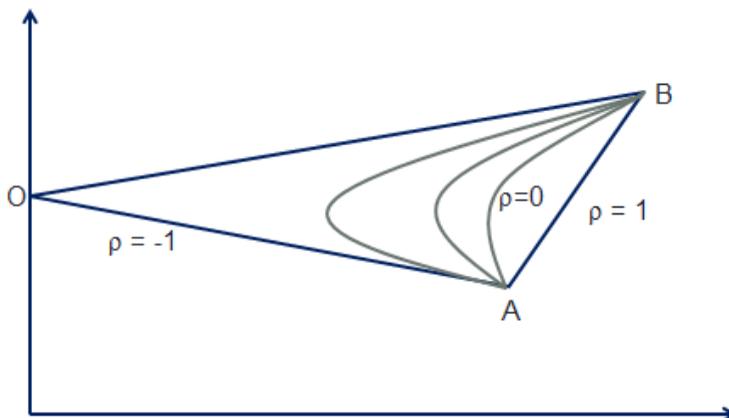


Fonte: Gitman(2010)

A Figura 3 demonstra a influência da correlação entre ativos no comportamento do retorno e risco de uma carteira formada por dois ativos (A e B), para três diferentes valores de coeficientes de correlação (σ). As curvas “retorno *versus* risco” são geradas através da seleção de diferentes proporções dos ativos A e B na carteira, somando sempre 100% no total. Quando a correlação for igual a zero, as diferentes proporções formam curvas que ligam os pontos A e B; quando o coeficiente de correlação for igual a -1, as diferentes proporções de A e B resultam em duas retas que ligam os pontos A-O e O-B; quando a

correlação for igual a +1, a reta resultante é a que liga os pontos A-B diretamente.

Figura 3–Correlação e o comportamento de carteiras



Fonte: Finance Train (2015)

2.4.2.1 Regressão

O valor da correlação entre elementos pode ser obtido através do uso de modelos de regressão, os quais, segundo Universidade de São Paulo (2013) são modelos matemáticos que objetivam relacionar o comportamento de uma variável “y” com outra(s) variável(is) “x”. Esse relacionamento poderá ser do tipo linear (equação da reta ou do plano) ou não linear (equação exponencial, geométrica, etc.). A análise de regressão compreende, portanto, quatro tipos básicos de modelos: linear simples; linear multivariado; não linear simples; não linear multivariado (Universidade de São Paulo, 2013).

Nesta seção do referencial teórico será discutido apenas o modelo de regressão linear simples. Porém, têm-se a consciência de que o modelo a ser utilizado no desenvolvimento do trabalho para obtenção do relacionamento entre variáveis irá depender do modelo que melhor se adaptar às características dos dados.

2.4.2.1.1 Regressão linear simples

A regressão linear simples modela o relacionamento entre uma variável dependente y e uma variável independente x de forma linear (MONTGOMERY et al, 2006).

De acordo com Samohyl (2012), a Equação (10) é a função que determina a relação entre as duas variáveis.

$$Y_t = \hat{a} + \hat{b} \times X_t + e_t \quad (10)$$

Em que:

Y_t = variável a ser explicada (dependente);

X_t = variável explicativa (independente);

\hat{a} = constante que representa a interceptação da reta com o eixo vertical;

\hat{b} = constante que representa a inclinação da reta;

e_t = efeito aleatório que inclui todos os fatores residuais e ainda possíveis erros de medição.

Segundo Samohyl (2012) os valores da inclinação (\hat{a} e \hat{b}) podem ser encontrados pelas equações (11) e (12).

$$\hat{a} = \frac{\sum Y_t - \hat{b} \sum X_t}{T} = \bar{Y}_t - \hat{b} \bar{X}_t \quad (11)$$

$$\hat{b} = \frac{T \sum X_t Y_t - \sum X_t \sum Y_t}{T \sum X_t^2 - (\sum X_t)^2} \quad (12)$$

Em que:

\bar{Y}_t = valor médio de Y_t nas “T” observações;

\bar{X}_t = valor médio de X_t nas “T” observações;

T = número de observações.

2.4.2.1.2 Coeficiente de determinação

De forma a posteriormente obter o valor do coeficiente de correlação, se faz necessário obter primeiramente o coeficiente de determinação (R^2). De acordo com Samohyl (2012), o R^2 é obtido através da Equação (13) abaixo:

$$R^2 = \frac{(\sum(\hat{Y}_t - \bar{Y}_t)^2 - \sum(Y_t - \hat{Y}_t)^2)}{\sum(\hat{Y}_t - \bar{Y}_t)^2} \quad (13)$$

Por fim, Universidade de São Paulo (2013) define que o valor da correlação pode ser obtido pelo cálculo da raiz quadrada do coeficiente de determinação, como se segue em (14).

$$\rho = \sqrt{R^2} = r \quad (14)$$

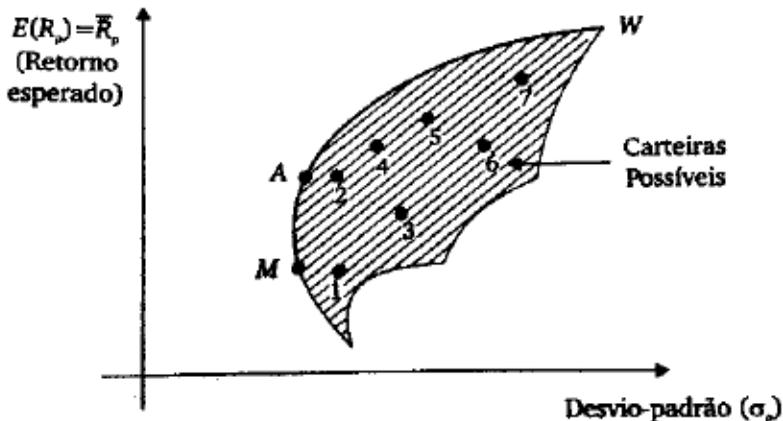
2.4.3 Fronteira Eficiente

Markowitz (1952) afirma que por meio da diversificação de ativos é possível obter carteiras de ativos consideradas eficientes ou otimizadas, de forma que para um dado retorno esperado o investidor possui o menor risco possível. Dado que a equação do risco de Markowitz é uma equação não linear, o processo de minimização do risco para um dado retorno é classificado como um problema de otimização de programação quadrática, que pode ser resolvido facilmente com o uso de *softwares*.

Para Samanez (2007), o critério de eficiência pode ser descrito da seguinte forma: fixando-se o risco, a carteira de maior retorno esperado seria a mais eficiente; ou, fixando-se o retorno esperado, a carteira de menor risco seria a mais eficiente. As carteiras que atendem a esses pré-requisitos estão situadas na curva chamada fronteira eficiente.

De forma a ilustrar graficamente o conceito definido por Markowitz, parte-se da premissa que investimentos com risco caracterizam-se pela média e pelo desvio padrão da distribuição probabilística dos retornos, os quais podem ser representados graficamente sobre dois eixos: retorno esperado e desvio padrão (SAMANEZ, 2007). A Figura 4 traz um exemplo.

Figura 4 - Fronteira eficiente



Fonte: Assaf Neto (2012)

As combinações que se situam no espaço interno à curva MAW (carteiras 1,2,3,4,5,6,7) são consideradas ineficientes, pois para dado nível de risco, uma combinação situada na superfície da curva MAW proporciona retorno esperado maior. A curva MAW é conceituada, portanto, como fronteira eficiente.

2.5 CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)

Afirmou-se que o investidor pode reduzir o risco diversificável mediante a diversificação de ativos, mas, nada foi dito a respeito de como lidar com o risco não diversificável ou sistemático. Nessa seção, por conseguinte, serão discutidos os aspectos relacionados ao modelo de precificação de ativos (CAPM), que relaciona o risco não diversificável ao retorno para qualquer ativo (GITMAN, 2010).

O CAPM foi introduzido por Sharpe através da publicação do artigo *Capital Asset Prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk* em 1964. Todavia, apesar de ser um modelo antigo, ainda é o mais utilizado na precificação de ativos em análises reais (DAMODARAN, 2012).

O modelo, segundo Sharpe (1964), tem como base os conceitos de otimização de portfólios de Markowitz, ao definir como um dos pressupostos que as carteiras de ativos são suficientemente diversificadas pelo investidor, e, por conta disso, o único risco relevante na análise do investimento é o risco de mercado.

Nesse sentido, no modelo CAPM, todo o risco de mercado é capturado, em teoria, através do cálculo do coeficiente beta (β) (DAMODARAN, 2012). Esse referido coeficiente consiste em uma medida relativa do risco não diversificável, pois “é um indicador do grau de variabilidade de um ativo em resposta a uma variação do retorno do mercado” (GITMAN, 2010). O coeficiente β é dado pela Equação (15).

$$\beta = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\sigma_m^2} \quad (15)$$

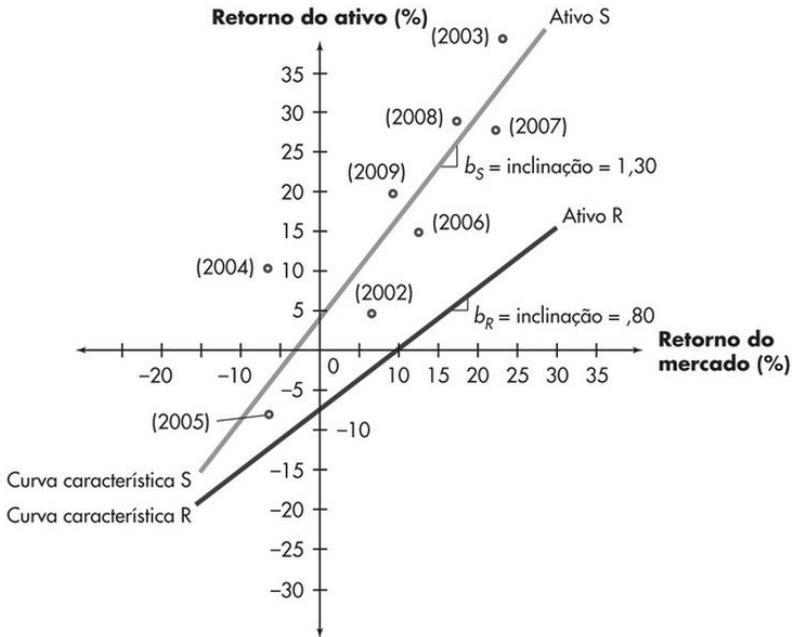
Em que:

$\text{Cov}(R_i, R_m)$ = covariância entre o retorno esperado do ativo “i” (R_i) e o retorno esperado da carteira do mercado (R_m);

σ_m^2 = variância do retorno da carteira de mercado.

De acordo com Gitman (2010), o beta, em termos gráficos, significa a inclinação da reta característica que melhor se ajusta às coordenadas temporais do ‘retorno de mercado *versus* retorno do ativo’. A Figura 5 ilustra um exemplo.

Figura 5 - Derivação do beta



Fonte: Gitman (2010)

O eixo vertical mede os retornos do ativo e o eixo horizontal os retornos do mercado. Os pontos no gráfico, junto com seus respectivos anos, trazem o valor do retorno do ativo S e do ativo de mercado simultaneamente. Utilizando-se ferramentas estatísticas avançadas chega-se à curva que melhor se ajusta a esses pontos - curva característica S - cuja inclinação é o beta. O Quadro 1 descreve a avaliação qualitativa para alguns valores de beta.

Quadro 1 - Valores de beta e suas interpretações

BETA	DESCRIÇÃO	INTERPRETAÇÃO
2,0	Move-se na mesma direção que o mercado	Sensibilidade duas vezes maior que a do mercado
1,0		Sensibilidade igual à do mercado
0,5		Sensibilidade igual à metade da do mercado
0	Não é afetado pelas variações do mercado	
-0,5	Move-se na direção oposta ao mercado	Sensibilidade igual à metade da do mercado
-1,0		Sensibilidade igual à do mercado
-2,0		Sensibilidade duas vezes maior que a do mercado

Fonte: Gitman (2010)

Através do coeficiente β é possível calcular o retorno de um ativo qualquer, conforme mostra a Equação (16).

$$R_i = R_f + \beta \times (R_m - R_f) \quad (16)$$

Em que:

R_i = retorno esperado do ativo “i”;

R_f = retorno do ativo livre de risco;

R_m = retorno esperado da carteira de mercado (composta, em teoria, por todos os ativos negociados na bolsa, em proporção aos seus valores de mercado).

Dada sua importância, o CAPM será utilizado neste trabalho como etapa para desenvolvimento das carteiras eficientes por meio da obtenção dos riscos e retornos esperados dos ativos. Porém, conforme evidenciado pelo estudo de Malta e Camargos (2013), existem variáveis fundamentalistas que também apresentam poder de explicação em relação ao retorno acionário no mercado brasileiro. Desta forma, objetivando um estudo mais robusto, a análise fundamentalista também será utilizada como etapa no desenvolvimento das carteiras, complementando a análise do CAPM e do modelo de Markowitz.

2.6 ANÁLISE FUNDAMENTALISTA

“A análise fundamentalista é o estudo dos negócios financeiros de uma empresa com a finalidade de entender melhor a natureza e as características operacionais da empresa emitente das ações ordinárias” (GITMAN, 2010). Em suma, a análise busca “avaliar a saúde financeira das empresas, projetar seus resultados futuros e determinar o preço justo para as suas ações” (WILTGEN, 2012). Para isso, utiliza como base o entendimento de que o valor real de uma empresa está relacionado às suas características financeiras, como perspectivas de crescimento, fluxos de caixa e risco (CVM, 2013).

As características financeiras das empresas são obtidas das demonstrações financeiras divulgadas anualmente pelas organizações. Dentro desse contexto, Gitman (2010) afirma que as demonstrações financeiras representam a matéria prima para a análise fundamentalista.

“São três os tipos de demonstrações financeiras usados em uma análise de empresa: o balanço patrimonial, a demonstração de resultados e a demonstração de fluxos de caixa” (GITMAN, 2010). Segundo Wiltgen (2012), as principais demonstrações financeiras são o Balanço Patrimonial (BP) e a Demonstração do Resultado do Exercício (DRE).

Após a extração das informações das demonstrações financeiras, é necessário analisá-las. Segundo Sato (2007), as técnicas tradicionais de análise econômico-financeiras compõem-se basicamente da análise horizontal, da análise vertical e da análise através de índices econômico-financeiros. O Quadro 2 traz uma breve descrição dos três tipos de técnica.

Quadro 2 - Tipos de análise econômico-financeira

TIPO	DESCRIÇÃO	OBJETIVO
Horizontal	Relaciona as variações ocorridas em períodos de tempo consecutivos de cada item dos demonstrativos contábeis	Apresentar o crescimento dos itens das demonstrações contábeis, e pela comparação entre si, permitir tirar conclusões acerca da evolução da empresa
Vertical	Relaciona as composições das demonstrações contábeis ao longo do tempo	Mostrar a importância de cada item em relação à demonstração contábil e verificar a existência de itens fora dos padrões normais da empresa ao longo do tempo
Índices	Relaciona contas e grupos de contas das demonstrações contábeis na forma de índices	Medir a posição econômico-financeira e os níveis de desempenho da empresa

Fonte: Elaboração própria, com informações extraídas de Sato (2007).

Conforme destaca Gitman (2010), quando as informações das demonstrações financeiras são utilizadas em conjunto com a análise de índices financeiros, a análise fundamentalista torna-se ainda mais poderosa. Dessa forma, neste trabalho, a análise fundamentalista será realizada por meio dos índices econômico-financeiros.

2.6.1 Balanço patrimonial

Segundo Assaf Neto (2012), o objetivo do balanço patrimonial é apresentar a posição financeira e patrimonial da empresa em determinada data (encerramento do exercício social), representando, portanto, uma posição estática. Em linguagem figurada, é uma fotografia de determinado instante, da situação financeira da empresa. Conforme Gitman (2010), o balanço é uma demonstração do ativo, do passivo, e do patrimônio líquido dos acionistas, em que: o ativo representa os recursos da empresa (o que ela possui); o passivo representa as dívidas;

o patrimônio líquido representa montante de capital que os acionistas têm investido na empresa. A Figura 6 resume a estrutura do balanço patrimonial.

Figura 6 - Balanço patrimonial

BALANÇO PATRIMONIAL	
ATIVO	PASSIVO
<p>1. CIRCULANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neste grupo são classificados os bens e direitos com previsão ou expectativa de realização até o final do exercício social seguinte ao do encerramento do balanço, devendo ser, segundo a Lei nº 6.404/76, dividido nos seguintes subgrupos: <ul style="list-style-type: none"> – Disponibilidades – Realizável a Curto Prazo – Despesas do Exercício Seguinte • Segundo a NBC-T-3 do CFC, é dividido nos seguintes subgrupos: <ul style="list-style-type: none"> – Disponível – Créditos – Estoques – Despesas Antecipadas – Outros Valores e Bens <p>2. REALIZÁVEL A LONGO PRAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neste grupo são classificados os bens e direitos com previsão ou expectativa de realização após o final do exercício social seguinte ao do encerramento do balanço. • Embora sem uma definição legal sobre divisão, este grupo pode ser dividido nos mesmos subgrupos do Ativo Circulante, exceto o Disponível. <p>3. PERMANENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neste grupo são classificados os bens de permanência duradoura, destinados ao funcionamento normal da empresa, assim como os direitos exercidos com essa finalidade, devendo ser, segundo a Lei nº 6.404/76, dividido nos seguintes subgrupos: <ul style="list-style-type: none"> – Investimentos – Imobilizado – Diferido 	<p>1. CIRCULANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neste grupo são classificadas as obrigações com vencimento ou previsão de exigibilidade para até o final do exercício social seguinte ao do encerramento do balanço, devendo ser, embora sem uma definição legal, dividido nos seguintes subgrupos: <ul style="list-style-type: none"> – Obrigações de Funcionamento – Obrigações de Financiamentos – Outras Obrigações e Provisões <p>2. EXIGÍVEL A LONGO PRAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neste grupo são classificadas as obrigações com vencimento para após o final do exercício social seguinte ao do balanço, sendo, embora sem definição legal, dividido nos seguintes subgrupos: <ul style="list-style-type: none"> – Obrigações de Funcionamento – Obrigações de Financiamentos – Outras Obrigações e Provisões <p>3. RESULTADO DE EXERCÍCIOS FUTUROS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neste grupo são classificadas as receitas já recebidas que efetivamente devem ser reconhecidas em resultados nos exercícios futuros, deduzidas dos custos ou despesas correspondentes, devendo ser, embora sem uma definição legal, dividido nos seguintes subgrupos: <ul style="list-style-type: none"> – Receitas Recebidas Antecipadamente – Custos ou Despesas Correspondentes <p>4. PATRIMÔNIO LÍQUIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neste grupo são classificados os investimentos e demais recursos dos proprietários no patrimônio da empresa, devendo ser, segundo a Lei nº 6.404/76, dividido nos seguintes subgrupos: <ul style="list-style-type: none"> – Capital Social – Reservas de Capital – Reservas de Reavaliação – Reservas de Lucros – Lucros ou Prejuízos Acumulados

Fonte: Parreira (2008)

2.6.2 Demonstração do resultado do exercício

“A demonstração de resultado fornece um resumo financeiro dos resultados operacionais da empresa durante um determinado período” (GITMAN, 2010). Para Assaf Neto (2012), o objetivo da DRE é apresentar, na forma dedutiva, a composição do resultado de determinado período (exercício social), acompanhada dos detalhes necessários das receitas, despesas, ganhos e perdas definindo claramente o lucro ou o prejuízo líquido do exercício, além de mensurar o lucro e reportar a situação patrimonial em determinados momentos. A Figura 7 mostra um exemplo de DRE.

Figura 7 - Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO	
RECEITA BRUTA DE VENDAS E SERVIÇOS	
Vendas de Produtos	
Vendas de Mercadorias	
Serviços Prestados	
DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA	
Impostos Incidentes sobre Vendas	
Impostos Incidentes sobre Serviços	
Vendas Canceladas	
Abatimentos sobre Vendas	
RECEITA LÍQUIDA DE VENDAS E SERVIÇOS	
CUSTOS DAS VENDAS E SERVIÇOS	
Custo dos Produtos Vendidos	
Custo das Mercadorias Vendidas	
Custo dos Serviços Prestados	
RESULTADO (LUCRO/PREJUÍZO) BRUTO	
DESPESAS OPERACIONAIS	
Despesas com Vendas	
Despesas Administrativas e Gerais	
Despesas Tributárias	
Despesas Financeiras	
(-) Receitas Financeiras	
OUTRAS RECEITAS E DESPESAS OPERACIONAIS	
Prejuízos em Participações Societárias (Equivalência Patrimonial)	
Lucros em Participações Societárias (Equivalência Patrimonial)	
Dividendos e Rendimentos de Outros Investimentos	
RESULTADO (LUCRO/PREJUÍZO) OPERACIONAL LÍQUIDO	
RESULTADO NÃO OPERACIONAL	
Ganhos e Perdas de Capital nos Investimentos	
Ganhos e Perdas de Capital no Imobilizado	
RESULTADO (LUCRO/PREJUÍZO) ANTES DOS IMPOSTOS	
Provisão para Imposto de Renda	
Contribuição Social sobre Lucro	
RESULTADO (LUCRO/PREJUÍZO) ANTES DAS PARTICIPAÇÕES E CONTRIBUIÇÕES	
Debêntures	
Empregados	
Administradores	
Partes Beneficiárias	
Fundos de Assistência a Empregados	
RESULTADO (LUCRO/PREJUÍZO) LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	
LUCRO LÍQUIDO POR AÇÃO	

Fonte: Parreira (2008)

2.6.3 Índices financeiros

De acordo com Matarazzo (2013, apud MALTA; CAMARGOS, 2013):

Um índice é um valor relativo ou relação entre contas ou grupos de contas das demonstrações financeiras, que evidenciam determinados aspectos da situação econômica e financeira de uma empresa, fornecendo assim, informações úteis para a tomada de decisões sobre o desempenho da mesma.

Observa-se que o aspecto mais importante em relação a um determinado índice é a interpretação do seu valor. A esse respeito, Gitman (2010) afirma que é necessário que haja uma base significativa para comparação para interpretar se um valor de índice é bom ou ruim. Nesse sentido, Gitman (2010) define dois tipos de comparação entre índices: em corte transversal e em séries temporais.

A análise em corte transversal envolve a comparação de índices de uma empresa em relação ao de outras do mesmo setor ou a médias setoriais. A análise em série temporal avalia o desempenho ao longo do tempo, o que permite que os analistas avaliem os avanços de uma empresa e identifiquem tendências emergentes por meio de comparações entre diversos anos (GITMAN, 2010).

Além disso, Gitman (2010) afirma que um índice por si só não costuma fornecer informações suficientes para se julgar o desempenho geral da empresa. Por conseguinte, as análises se baseiam basicamente em cinco principais categorias de índices financeiros: liquidez, atividade, endividamento, lucratividade e valor de mercado. Resumidamente, os três primeiros medem o risco; o quarto mede o retorno; e o quinto captura tanto o risco quanto retorno.

Tendo em vista essas informações, este trabalho utilizar-se-á da análise em corte transversal envolvendo a comparação de índices financeiros das cinco principais categorias descritas. A seguir serão definidos os índices a serem utilizados.

2.6.3.1 Índices de liquidez

Os índices de liquidez são usados para avaliar a facilidade com que a empresa pode pagar suas contas em dia (GITMAN, 2010). Serão

discutidos a seguir os índices: Liquidez Corrente (LC), Liquidez Seca (LS), Liquidez Geral (LG).

2.6.3.1.1 Liquidez Corrente (LC)

Para Gitman (2010) o índice de Liquidez Corrente “mede a capacidade da empresa de pagar suas obrigações de curto prazo”. É expresso como:

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}} \quad (17)$$

2.6.3.1.2 Liquidez Seca (LS)

De acordo com Marion (2009), o índice de Liquidez Seca assemelha-se ao cálculo da LC, mas exclui do cálculo o estoque, que costuma ser o menos líquido dos ativos circulantes. Conforme explica Gitman (2010), a liquidez geralmente baixa do estoque resulta de dois fatores:

- a) Muitos tipos de estoques não podem ser facilmente vendidos por serem itens semiacabados, itens de propósito especiais e assemelhados;
- b) O estoque costuma ser vendido a prazo, o que significa que se torna uma conta a receber antes de se converter em caixa.

O índice LS é calculado da seguinte forma:

$$LS = \frac{\text{Ativo Circulante} - \text{Estoques}}{\text{Passivo Circulante}} \quad (18)$$

2.6.3.1.3 Liquidez geral (LG)

Para Blatt (2001):

A Liquidez Geral mostra a solidez do embasamento financeiro da empresa a longo prazo, mostrando tudo que a empresa converterá em dinheiro a curto e longo prazo relacionando

com tudo que a empresa já assumiu como dívida a curto e longo prazo.

Sua equação é dada por:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Ativo Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Exigível a Longo Prazo}} \quad (19)$$

2.6.3.2 Índices de Atividade

Gitman (2010) afirma que os índices de atividade são utilizados para medir a velocidade com que diversas contas se convertem em vendas ou caixa. Serão abordados os índices: Giro do Estoque (GE), Prazo Médio de Recebimento das Vendas (PMRV), Prazo Médio de Pagamento das Compras (PMPC), Giro do Ativo Total (GAT).

2.6.3.2.1 Giro do Estoque (GE)

“O giro de estoque mede a atividade ou liquidez do estoque de uma empresa” (GITMAN, 2010). É calculado da seguinte forma:

$$GE = \frac{\text{Custo das mercadorias vendidas}}{\text{Estoque}} \quad (20)$$

2.6.3.2.2 Prazo Médio de Recebimento das Vendas (PMRV)

Segundo Marion (2009), esse índice “indica, em média, quantos dias a empresa espera para receber suas vendas”. De acordo com Gitman (2010), o PMRV é útil para avaliar as políticas de crédito e cobrança. O índice é calculado por:

$$PMRV = \frac{\text{Contas a receber de clientes}}{\text{Vendas brutas}} \times 365 \quad (21)$$

2.6.3.2.3 Prazo Médio de Pagamento das Compras (PMPC)

Esse índice avalia o “tempo médio de pagamento das contas devidas pela empresa aos fornecedores” (GITMAN, 2010). O índice é calculado como se segue:

$$\text{PMPC} = \frac{\text{Contas a pagar para fornecedores}}{\text{Compras anuais a prazo}} \times 365 \quad (22)$$

2.6.3.2.4 Giro do Ativo Total (GAT)

De acordo com Gitman (2010), o GAT “indica a eficiência com que a empresa utiliza seus ativos para gerar vendas”. O índice é assim calculado:

$$\text{GAT} = \frac{\text{Vendas}}{\text{Ativo Total}} \quad (23)$$

2.6.3.3 Índices de Endividamento

“A situação de endividamento de uma empresa indica o volume de dinheiro de terceiros usado para gerar lucros” (GITMAN, 2010). Nesta seção, serão apresentados os índices: Endividamento Geral (EG), Participação do Capital de Terceiros (PCT), Composição do Endividamento (CE).

2.6.3.3.1 Endividamento Geral (EG)

O indicador “mede a proporção do ativo total financiada pelos credores da empresa” (GITMAN, 2010). Quanto mais elevada, maior o montante de capital de terceiros usados para gerar lucros. Seu cálculo é dado pela equação a seguir:

$$\text{EG} = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Exigível a Longo Prazo}}{\text{Ativo Circulante} + \text{Ativo Realizável a Longo Prazo}} \quad (24)$$

2.6.3.3.2 Participação de capital de terceiros (PCT)

De acordo com Blatt (2001), o índice deixa clara a dependência da empresa quanto ao capital de terceiros e é uma medida do risco que os credores possuem no negócio. Seu cálculo é dado da seguinte forma:

$$PCT = \frac{\text{Capital de terceiros}}{\text{Patrimônio líquido}} \quad (25)$$

2.6.3.3.3 Composição do endividamento (CE)

Para Marion (2009), o CE define qual a participação dos recursos de terceiros de curto prazo em relação ao total da dívida. Sua equação é:

$$CE = \frac{\text{Passivo Circulante}}{\text{Capital de Terceiros}} = \frac{PC}{CT} \quad (26)$$

2.6.3.4 Índices de Rentabilidade

Segundo Gitman (2010) esse conjunto de índices “permite avaliar os lucros da empresa em relação a um dado nível de vendas, um dado nível de ativos ou investimento dos proprietários”. Serão definidos os índices: Margem de Lucro Líquido, Lucro por Ação, Retorno sobre o Ativo Total (ROA), Retorno sobre o Capital Próprio (ROE).

2.6.3.4.1 Margem de Lucro Líquido

A Margem de Lucro Líquido mede a porcentagem de cada unidade monetária de vendas remanescente após a dedução de todos os custos e despesas, inclusive juros, impostos e dividendos de ações preferenciais (GITMAN, 2010).

A MLL é calculada da seguinte maneira:

$$MLL = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Receita de Vendas}} \quad (27)$$

2.6.3.4.2 Lucro por ação

O lucro por ação representa o “quanto cada ação rendeu no exercício” (MARION, 2009). O indicador é obtido através da seguinte equação:

$$\text{Lucro por ação} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Ações}} \quad (28)$$

2.6.3.4.3 Retorno sobre o Ativo Total (ROA – *Return On Total Assets*)

Conforme Gitman (2010), o ROA avalia “a eficácia na geração de lucros a partir dos ativos disponíveis”. Seu cálculo é realizado como se demonstra a seguir:

$$\text{ROA} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Ativo total}} \quad (29)$$

2.6.3.4.4 Retorno sobre o Capital Próprio (ROE – *Return On Common Equity*)

Este índice traz o retorno sobre o investimento dos acionistas da empresa (GITMAN, 2010):

$$\text{ROE} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}} \quad (30)$$

2.6.3.5 Índices de Valor de Mercado

Para Gitman (2010), estes indicadores “relacionam o valor de mercado da empresa, medido pelo preço atual de sua ação, com alguns valores contábeis”. Serão descritos os índices: Preço/Lucro (P/L), Valor Patrimonial da Ação (VPA), Valor de Mercado da Ação/Valor Patrimonial da Ação (VM/VPA).

2.6.3.5.1 Preço/lucro (P/L)

O P/L “avalia o montante que os investidores estão dispostos a pagar por unidade monetária de lucro de uma empresa” (GITMAN, 2010) e é dado pela equação:

$$P/L = \frac{\text{Preço de mercado por ação ordinária}}{\text{Lucro por ação}} \quad (31)$$

2.6.3.5.2 Valor Patrimonial da Ação

Esse indicador mostra qual o valor contábil ou patrimonial de uma ação ordinária da empresa (GITMAN, 2010).

$$VPA = \frac{\text{Patrimônio Líquido}}{\text{Nº de Ações}} \quad (32)$$

2.6.3.5.3 Valor de Mercado da Ação/Valor Patrimonial da Ação (VMA/VPA)

De acordo com Gitman (2010), esta relação “fornece uma avaliação de como os investidores encaram o desempenho da empresa, relacionando o valor das ações da empresa ao seu valor patrimonial”.

$$VMA/VPA = \frac{\text{Preço de mercado por ação ordinária}}{\text{Valor Patrimonial por ação ordinária}} \quad (33)$$

Para Marion (2009), quando o valor do VMA/VPA é maior do que 1, é um indicativo de que o mercado tem boas expectativas sobre a empresa.

2.6.3.6 Índices padrão

Os índices padrão são calculados para servir de base para comparação de desempenho entre empresas do mesmo setor (MARION, 1983). O mesmo autor afirma que “a elaboração de índices padrão em quartil (medida de posição em quatro partes) traz bons resultados”. Esse método será utilizado no trabalho e se resume nas seguintes etapas:

- a) Classificar os índices financeiros das empresas em ordem crescente de valor;
- b) Definir os quartis. O 1º quartil será o valor que deixar 25% (1/4) dos índices do conjunto abaixo de si mesmo e 75% acima. O 2º quartil será o valor que deixar 50% abaixo. O 3º, 50% acima. E o 4º, 75% acima;
- c) Conceituar cada um dos quartis, de acordo com a relação de proporcionalidade do índice financeiro com o desempenho da empresa.

A Tabela 1 e a Tabela 2 mostram a classificação de quartis de acordo com as características do índice financeiro avaliado.

Tabela 1- Conceituação de quartis: índices quanto maiores, melhores

1º QUARTIL	2º QUARTIL	3º QUARTIL	4º QUARTIL
Deficiente	Razoável	Satisfatório	Bom

Fonte: Marion (1983)

Tabela 2 - Conceituação de quartis: índices quanto menores, melhores

1º QUARTIL	2º QUARTIL	3º QUARTIL	4º QUARTIL
Bom	Satisfatório	Razoável	Deficiente

Fonte: Marion (1983)

Todavia, a esse respeito, Gitman (2010) lembra que nem sempre um índice de valor “melhor” do que a média significa uma empresa de investimento favorável, mas que muitas vezes, um índice muito melhor do que a norma pode apontar para problemas que, sob uma análise mais detida, podem se revelar mais graves do que os valores abaixo da média. Por isso, torna-se necessário atentar-se a quaisquer desvios acentuados em qualquer sentido.

2.7 O MERCADO DE CÂMBIO

Segundo informação oriunda do Banco Central do Brasil, câmbio é a operação de troca de moeda de um país pela moeda de outro país. Essa troca é efetuada no mercado de câmbio. Para CMV (2013):

O mercado de câmbio é o mercado em que são negociadas as trocas de moedas estrangeiras por moeda nacional. Participam desse mercado todos os agentes econômicos que realizam transações com o exterior, ou seja, têm recebimentos ou

pagamentos a realizar em moeda estrangeira. Esse mercado é regulado e fiscalizado pelo Banco Central do Brasil, que dele também participa para execução de sua Política Cambial.

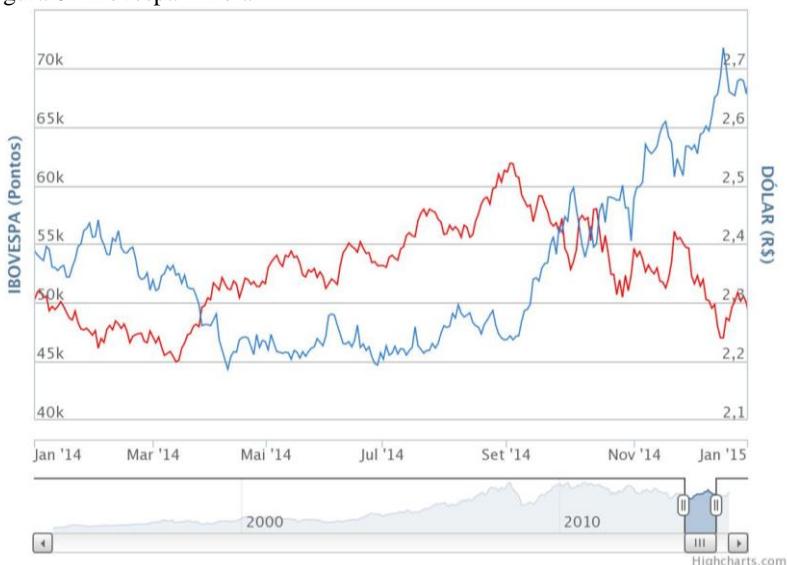
O valor dessas negociações de moeda é determinado pela taxa de câmbio. Martins (2012) define a taxa de câmbio como o preço da moeda de um país em termos da moeda de outro país. Esta é obtida através da relação entre a demanda e a oferta da moeda no mercado cambial (MARTINS, 2012). Conforme BM&FBovespa (2015), se a quantidade de unidades monetárias necessárias para se adquirir outra moeda aumentar, diz-se que essa moeda se desvalorizou em relação à outra; caso essa quantidade se reduza, diz-se que a moeda apreciou ou valorizou em relação à outra.

Infomoney (2006) ainda lembra que existem valores diferentes para taxas de venda e taxas de compra. Do ponto de vista de um banco, a taxa de venda é o preço que o banco cobra pra vender a moeda estrangeira, enquanto a taxa de compra reflete o preço que o banco aceita pagar pela moeda estrangeira que lhe é ofertada.

Em termos de influência industrial, Martins (2012) afirma que a taxa de câmbio pode influenciar a demanda pelas exportações, o que, por sua vez, afetará a produção e o nível de renda. Além disso, “na prática, quase todas as negociações de moedas se dão em termos do dólar americano” (MARTINS, 2012). Portanto, nessa conjuntura, empresas que requerem operações cambiais (organizações exportadoras e importadoras de bens), necessitam um gerenciamento de risco para se proteger da oscilação do da taxa de dólar (BM&FBOVESPA, 2015).

A influência da flutuação do câmbio também é evidenciada na determinação do preço das ações no mercado de capitais. Observa-se na Figura 8 uma correlação essencialmente negativa entre a cotação do dólar (curva em cor vermelha) e o índice Bovespa (curva em azul) no ano de 2014, pois na maioria dos períodos de alta do dólar, o número de pontos do Ibovespa caiu. O oposto também é verdadeiro.

Figura 8- Ibovespa x Dólar



Fonte: Dadosdabolsa.com

Dada a relevância da cotação do dólar em relação ao desempenho das empresas e à precificação dos ativos das mesmas, neste trabalho será avaliada, primeiramente, a influência da flutuação do dólar no ano de 2014 nas importações e exportações de bens de empresas brasileiras, através do coeficiente de correlação. Posteriormente, serão utilizados os valores obtidos como restrição no desenvolvimento das carteiras de investimento.

2.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resumidamente, neste capítulo foi visto que a flutuação do câmbio influencia o desempenho das empresas e consequentemente a definição dos preços de suas ações. Vale, nesse sentido, obter qual a relação quantitativa real entre o desempenho das empresas e a cotação do câmbio. Também foi visto que é possível avaliar a saúde financeira das empresas e de seus ativos através da análise fundamentalista. Ademais, foi exposto o conceito de otimização da curva risco *versus* retorno de um portfólio (fronteira eficiente). Dessa forma, foram discutidos todos os conceitos que serão utilizados no desenvolvimento do trabalho e que são necessários para o alcance pleno dos objetivos definidos no Capítulo

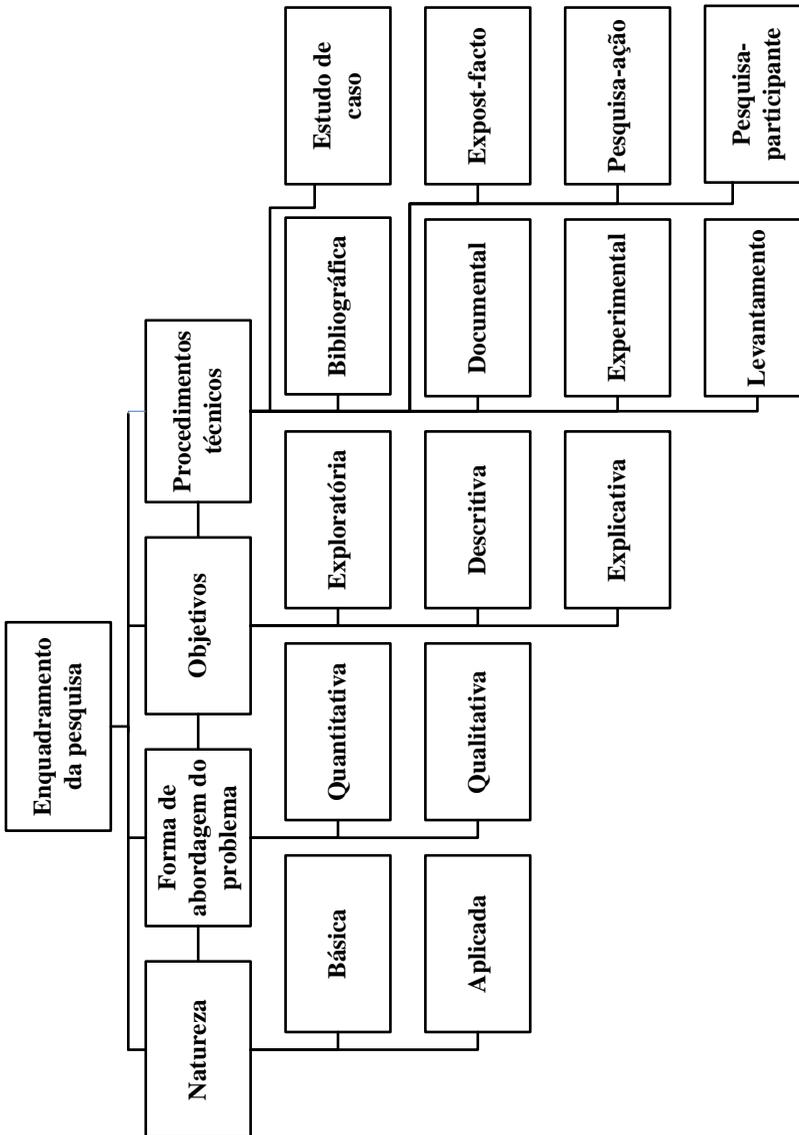
1, que visam compor portfólios otimizados (fronteiras eficientes) com ações de empresa com comprovada saúde financeira (vide análise fundamentalista), aplicando restrições relacionadas à correlação entre a cotação do câmbio e o desempenho dos ativos de empresas exportadoras e importadoras.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Da Silva e Menezes (2005) existem várias formas de classificar as pesquisas, porém, segundo os mesmos autores, as formas clássicas de classificação são as apresentadas na Figura 9.

Figura 9 - Enquadramento da pesquisa por pontos de vista



Fonte: Autor

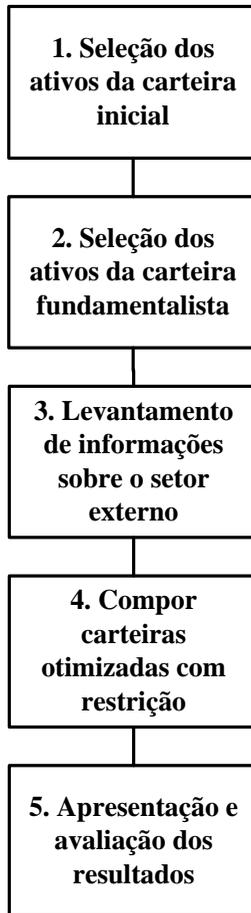
Baseando-se nesses critérios expostos anteriormente, o presente trabalho pode ser classificado em:

- a) Pesquisa aplicada, pois se pretende avaliar os resultados da composição das carteiras de investimento no período 2014-2015;
- b) Pesquisa quantitativa, tendo em vista que trabalha com números e análises estatísticas que são mensuráveis;
- c) Pesquisa descritiva; porque visa descrever características de um fenômeno e o relacionamento entre variáveis;
- d) E por fim, quanto aos procedimentos técnicos, esta pesquisa é classificada como um estudo de caso, pois envolve o estudo de um ou mais objetos objetivando o seu detalhado conhecimento.

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

As etapas da pesquisa foram definidas pelo autor com base no referencial teórico realizado no capítulo 2. A Figura 10 traz as etapas do trabalho.

Figura 10 – Etapas da pesquisa



Fonte: Autor

A primeira etapa objetiva levantar as informações de ações de grande liquidez da bolsa e dos ativos de empresas brasileiras importadoras e/ou exportadoras para, posteriormente, selecionar os ativos que serão alvos da análise fundamentalista.

A segunda etapa consiste no apontamento dos setores os quais as empresas definidas na etapa anterior atuam; na apuração dos índices financeiros das empresas pertencentes a esses setores; na análise setorial por quartil; e na seleção dos ativos que irão compor a carteira fundamentalista.

Na etapa três, a fim de posteriormente impor restrições à carteira fundamentalista e avaliar a influência da flutuação do dólar no risco e retorno da carteira, serão levantadas as cotações do dólar, o volume monetário de exportação e importação para cada fator agregado e categoria de uso, e calculada a relação entre essas variáveis através da regressão linear do Microsoft Excel®.

Na quarta etapa, as empresas importadoras e/ou exportadoras que compõe a carteira fundamentalista serão classificadas, de acordo com suas características produtivas, em relação ao seu fator agregado (exportadoras) e categoria de uso (importadoras). Em seguida, definir-se-ão restrições à fronteira eficiente da carteira fundamentalista, de acordo com a correlação calculada na quarta etapa, com o uso das ferramentas do *software* Economática®.

Por fim, os resultados obtidos com as diversas carteiras de investimento serão apresentados e avaliados.

3.3 COLETA DE DADOS

O levantamento das informações relacionadas ao mercado de ações, índices financeiros e análise de carteiras será realizado por meio do *software* Economática®, cuja base de dados constitui-se de vários anos de demonstrativos financeiros, cotações diárias de ações, cálculo de indicadores, entre outros dados.

Para a coleta das informações relacionadas ao mercado do câmbio, foi utilizado o Sistema Gerenciador de Séries Temporais (SGS) disponível no site do Banco Central do Brasil, que é uma plataforma *online* cujo objetivo, segundo Brasil (2015), é de consolidar e tornar disponíveis informações econômico-financeiras, bem como manter uniformidade entre os documentos produzidos com base em séries temporais nele armazenadas.

A fim de levantar as informações sobre as empresas brasileiras importadoras e exportadoras, foi utilizado o site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior como fonte de dados.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 SELEÇÃO DOS ATIVOS DA CARTEIRA INICIAL

O objetivo desta etapa do trabalho é selecionar uma lista de ativos que componha uma carteira que possua obrigatoriamente ações de grandes empresas importadoras e exportadoras e também ações de maior liquidez na bolsa.

Para tanto, inicialmente foram levantadas as empresas que compõem o índice IBrX50, uma carteira teórica composta pelas 50 ações mais negociadas na bolsa em termos de liquidez e que serve de referencial para os investidores e administradores de carteira (BM&FBOVESPA, 2015). Depois, de forma a delimitar a futura análise apenas para uma parcela de empresas desse índice, selecionaram-se as 20 ações desse índice que apresentam a maior liquidez para compor a carteira inicial. A Tabela 3 revela as ações que foram selecionadas.

Tabela 3- Ações do IBrX50 selecionadas para estudo

CÓDIGO	EMPRESA
ABEV3	AMBEV S/A
PETR4	PETROBRAS
ITSA4	ITAUSA
PETR3	PETROBRAS
ITUB4	ITAUUNIBANCO
BBDC4	BRADESCO
VALE5	VALE
BVMF3	BVMF3
JBSS3	JBS
KROT3	KROTON
VALE3	VALE
RUMO3	RUMO LOG
GGBR4	GERDAU
CCRO3	CCR SA
BRFS3	BRF SA
BBAS3	BRASIL
TIMP3	TIM PART S/A
CIEL3	CIELO
CMIG4	CEMIG
EMBR3	EMBRAER

Fonte: Autor

Em seguida, foram coletadas as listas de empresas brasileiras exportadoras e importadoras do ano de 2014. Ao total, são 44.367 empresas importadoras e 22.320 empresas exportadoras, as quais são

divididas entre 6 faixas de valor importado/exportado, como pode ser visto na Tabela 4 e na Tabela 5.

Tabela 4 – Faixa de classificação de empresas exportadoras

EMPRESA	FAIXA DE VALOR EXPORTADO 2014
VALE S.A	Acima de US\$ 100 milhões
USINA CONQUISTA DO PONTAL	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
GERDAU ACOMINAR S/A	Entre US\$ 10 e US\$ 50 milhões
SPRINGER CARRIER LTDA	Entre US\$ 3 e US\$ 10 milhões
ATLAS COPCO BRASIL LTDA	Entre US\$ 1 e US\$ 3 milhões
INDUSTRIA DE PISTOES ROCATTI LTDA	Até US\$ 1 milhão

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados de Brasil (2014)

Tabela 5 – Faixa de classificação de empresas importadoras

EMPRESA	FAIXA DE VALOR IMPORTADO 2014
PETROLEO BRASILEIRO PETROBRAS	Acima de US\$ 100 milhões
JCB DO BRASIL LTDA	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
ELRING KLINGER DO BRASIL	Entre US\$ 10 e US\$ 50 milhões
AGROCOMERCIAL SANDRI LTDA	Entre US\$ 3 e US\$ 10 milhões
LOJAS QUERO-QUERO S.A.	Entre US\$ 1 e US\$ 3 milhões
RUGERI MEC-SUL SA.	Até US\$ 1 milhão

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados de Brasil (2014)

Devido ao grande número de empresas, elegeu-se por delimitar as opções de escolha para compor a lista de ações. Nesse sentido, verificou-se, por intermédio de dados fornecidos pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, que as empresas que importaram mais de 50 milhões de dólares em 2014 corresponderam a aproximadamente 57% do volume total importado no ano. Grandeza equivalente se observou para as exportadoras que se classificam nessa faixa, as quais representaram aproximadamente 72% do volume total exportado. Portanto, definiu-se que os ativos selecionados serão aqueles que possuem valor exportado/importado maior do que US\$ 50 milhões.

Todavia, apenas uma parcela dessas organizações possui ativos negociados em bolsa. A esse respeito, consultou-se a lista com todas as ações negociadas na BM&FBovespa e verificou-se quais das 731 exportadoras e 575 importadoras restantes possuíam papéis ofertados no mercado de capitais. Ao final do processo, restaram apenas 25 empresas exportadoras e 27 empresas importadoras, como pode ser visto nas Tabela 6 e Tabela 7.

Tabela 6 - Empresas importadoras negociadas na bolsa

EMPRESA	ATIVO	FAIXA VALOR IMPORTAÇÃO 2014
PETROLEO BRASILEIRO S.A. PETROBRAS	PETR3	Acima de US\$ 100 milhões
BRASKEM S.A.	BRKM3	Acima de US\$ 100 milhões
EMBRAER S.A.	EMBR3	Acima de US\$ 100 milhões
FERTILIZANTES HERINGER S.A.	FHER3	Acima de US\$ 100 milhões
PARANAPANEMA S.A.	PMAM3	Acima de US\$ 100 milhões
VALE S.A.	VALE3	Acima de US\$ 100 milhões
USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S.A.	USIM3	Acima de US\$ 100 milhões
COMPANHIA SIDERURGICA NACIONAL	CSNA3	Acima de US\$ 100 milhões
JBS S.A.	JBSS3	Acima de US\$ 100 milhões
POSITIVO INFORMATICA S.A.	POSI3	Acima de US\$ 100 milhões
WHIRLPOOL S.A	WHRL3	Acima de US\$ 100 milhões
BRF S.A.	BRFS3	Acima de US\$ 100 milhões
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUCAO	PCAR3	Acima de US\$ 100 milhões
AMBEV S.A.	ABEV3	Acima de US\$ 100 milhões
LOJAS RENNEN SOCIEDADE ANONIMA	LREN3	Acima de US\$ 100 milhões
ALPARGATAS S.A.	ALPA3	Acima de US\$ 100 milhões
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	WEGE3	Acima de US\$ 100 milhões
MARISA LOJAS S.A.	AMAR3	Acima de US\$ 100 milhões
DURATEX S.A.	DTEX3	Acima de US\$ 100 milhões
CIA. HERING	HGTX3	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
GERDAU S.A.	GGBR3	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
MARFRIG FRIGORIFICOS	MRFG3	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
SOUZA CRUZ S.A.	CRUZ3	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
REFINARIA DE PETROLEOS DE MANGUINHOS	RPMG3	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
KLABIN S.A.	KLBN3	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
WILSON SONS ESTALEIROS LTDA	WSON33	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
MINERVA S.A.	BEEF3	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões

Fonte: Autor

Tabela 7 - Empresas exportadoras negociadas na bolsa

EMPRESA	ATIVO	FAIXA VALOR EXPORTAÇÃO 2014
VALE S.A.	VALE3	Acima de US\$ 100 milhões
PETROLEO BRASILEIRO S.A. PETROBRAS	PETR3	Acima de US\$ 100 milhões
JBS S.A.	JBSS3	Acima de US\$ 100 milhões
BRF S.A.	BRFS3	Acima de US\$ 100 milhões
EMBRAER S.A.	EMBR3	Acima de US\$ 100 milhões
BRASKEM S.A.	BRKM3	Acima de US\$ 100 milhões
COMPANHIA SIDERURGICA NACIONAL	CSNA3	Acima de US\$ 100 milhões
FIBRIA CELULOSE S.A.	FIBR3	Acima de US\$ 100 milhões
MINERVA S.A.	BEEF3	Acima de US\$ 100 milhões
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	WEGE3	Acima de US\$ 100 milhões
MARFRIG FRIGORIFICOS	MRFG3	Acima de US\$ 100 milhões
USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S.A.	USIM3	Acima de US\$ 100 milhões
PARANAPANEMA S.A.	PMAM3	Acima de US\$ 100 milhões
SOUZA CRUZ S.A.	CRUZ3	Acima de US\$ 100 milhões
TUPY S.A.	TUPY3	Acima de US\$ 100 milhões
WHIRLPOOL S.A	WHRL3	Acima de US\$ 100 milhões
KLABIN S.A.	KLBN3	Acima de US\$ 100 milhões
OGX PETROLEO E GAS S.A.	OGSA3	Acima de US\$ 100 milhões
SAO MARTINHO S.A.	SMTO3	Acima de US\$ 100 milhões
GRENDENE S.A.	GRND3	Acima de US\$ 100 milhões
MAGNESITA REFRACTORIOS S.A.	MAGG3	Acima de US\$ 100 milhões
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR3	Acima de US\$ 100 milhões
GERDAU S.A.	GGB3	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
SCHULZ S.A.	SHUL3	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões
DURATEX S.A.	DTEX3	Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões

Fonte: Autor

Por fim, adicionou-se à lista de ativos as ações de empresas presentes nas Tabela 6 e Tabela 7. Removendo as duplicatas, chegou-se a uma lista de 49 ativos para a carteira inicial, como mostrado na Tabela 8.

Tabela 8–Carteira inicial

EMPRESA	ATIVO	EMPRESA	ATIVO
AMBEV S/A	ABEV3	MARFRIG FRIGORIFICOS	MRF33
PETROBRAS	PETR4	USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S.A.	USIM3
ITAUSA	ITSA4	PARANAPANEMA S.A.	PMAM3
PETROBRAS	PETR3	SOUZA CRUZ S.A.	CRUZ3
ITAUUNIBANCO	ITUB4	TUPY S.A.	TUPY3
BRADESCO	BBDC4	WHIRLPOOL S.A	WHRL3
VALE	VALE5	KLABIN S.A.	KLBN3
BVMF3	BVMF3	OGX PETROLEO E GAS S.A.	OGSA3
JBS	JBSS3	SAO MARTINHO S.A.	SMTO3
KROTON	KROT3	GRENDENE S.A.	GRND3
VALE	VALE3	MAGNESITA REFRACTORIOS S.A.	MAGG3
RUMO LOG	RUMO3	COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR3
GERDAU	GGBR4	GERDAU S.A.	GGB3
CCR SA	CCRO3	SCHULZ S.A.	SHUL3
BRF SA	BRFS3	DURATEX S.A.	DTEX3
BRASIL	BBAS3	FERTILIZANTES HERINGER S.A.	FHER3
TIM PART S/A	TIMP3	POSITIVO INFORMATICA S.A.	POSI3
CIELO	CIEL3	LOJAS RENNER SOCIEDADE ANONIMA	LREN3
CEMIG	CMIG4	ALPARGATAS S.A.	ALPA3
EMBRAER S.A.	EMBR3	MARISA LOJAS S.A.	AMAR3
BRASKEM S.A.	BRKM3	CIA. HERING	HGTX3
COMPANHIA SIDERURGICA NACIONAL	CSNA3	GERDAU S.A.	GGBR3
FIBRIA CELULOSE S.A.	FIBR3	REFINARIA DE PETROLEOS DE MANGUINHOS	RPMG3
MINERVA S.A.	BEEF3	WILSON SONS ESTALEIROS LTDA	WSON33
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	WEGE3		

Fonte: Autor

4.2 SELEÇÃO DOS ATIVOS DA CARTEIRA FUNDAMENTALISTA

Nesta etapa, os ativos que compõem a carteira inicial foram divididos de acordo com o setor em que as empresas atuam. Em seguida, levantaram-se todas as ações de organizações que compõem cada um dos setores. A Tabela 9 evidencia o setor a que cada ação pertence, bem como a quantidade de ativos por setor.

Tabela 9 - Relação de setores e ativos

SETOR	Nº DE ATIVOS NO SETOR	ATIVOS INICIAIS PERTENCENTES AO SETOR
Petróleo, Gás e Combustíveis	8	OGSA3, PETR4, PETR3, RPMG3
Alimentos e Bebidas	14	BRFS3, ABEV3, JBSS3, BEEF3, SMT03, MRFG3
Financeiros	38	ITSA4, BVMF3, BBAS3, ITUB4, CIEL3, BBDC4
Energia Elétrica	30	CMIG4
Equipamentos, Máquinas e Peças	12	WEGE3, SCHUL4
Materiais Diversos	12	MAGG3
Mineração	4	VALE5, VALE3
Madeira e Papel	10	DTEX3, FIBR3, KLBN3
Químicos	6	BRKM3
Tecidos, Vestuários e Calçados	26	HGTX3, GRDN3, ALPA3
Transporte	16	WSON33, RUMO3, CCRO3
Siderurgia e Metalurgia	14	GGBR3, GGBR4, PMAM3, USIM3, CSNA3
Tecnologia da Informação	8	POSI3
Telecomunicações	8	TIMP3
Comércio	15	LREN3, AMAR3
Material de Transporte	12	TUPY3, EMBR3
Comércio e Distribuição	5	PCAR4
Utilidades Domésticas	8	WHRL3
Diversos	8	CRUZ3, KROT3
TOTAL ANALISADO	254	

Fonte: Autor

Depois, coletaram-se com o uso do Economática®, os índices financeiros do ano de 2014 de todas as 254 ações citadas. Os índices considerados para coleta foram os descritos no capítulo 2, como é mostrado no exemplo da Tabela 10.

Tabela 10 - Índices Financeiros - exemplo

PEIR3			
ÍNDICE	VALOR	ÍNDICE	VALOR
PREÇO [R\$]	14,1	LS [índice]	1,3
VMA/VPA [índice]	0,6	GE[índice]	8,4
P/L [índice]	-8,5	PMPC [dias]	36,3
LPA [R\$]	-1,7	PMRV [dias]	22,6
VPA [R\$]	23,7	GAT [dias]	0,4
PCT [%]	113	MLL [%]	-6,5
EG [%]	60,8	ROA [índice]	0,1
LG [índice]	0,4	ROE [índice]	-0,1
LC [índice]	1,6		

Fonte: Autor

Uma vez levantados os índices financeiros, é possível realizar a análise setorial por quartil. Primeiramente, é importante ressaltar que nem todos os índices são avaliados da mesma forma. Alguns deles são melhores quanto maiores forem, porém, o contrário também é verdadeiro: quanto menor, melhor. Nesse sentido, para melhor entendimento, o Quadro 3 descreve as características avaliativas de cada um dos índices.

Quadro 3 - Avaliação dos índices financeiros

ÍNDICE	AValiaÇÃO
LPA, VPA, LG, LC, LS, GE, PMPC, GAT, MLL, ROA, ROE	Quanto maior, melhor
VMA/VPA, P/L, PCT, EG, PMRV	Quanto menor, melhor

Fonte: Autor

Nesse trabalho, ao invés de avaliar conceitualmente os quartis em “deficiente, satisfatório, razoável e bom”, conforme exposto no referencial teórico, optou-se por avaliá-los quantitativamente atribuindo-lhes uma nota de 1 a 4 para cada quartil. Dessa forma, para os índices “quanto maior, melhor”, o quartil superior recebe nota 4, o quartil inferior nota 1 e os quartis intermediários recebem, conseqüentemente, as notas 2 e 3. Ademais, vale ressaltar que a interpretação das características avaliativas dos índices financeiros é essencial nessa etapa, pois a atribuição de notas é invertida no caso de índices “quanto menor, melhor”. A Tabela 11 e a Tabela 12 exibem como se relacionam as notas e os quartis para cada caso.

Tabela 11- Avaliação por quartil - índices "quanto maior, melhor"

1º QUARTIL	2º QUARTIL	3º QUARTIL	4º QUARTIL
Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4

Fonte: Autor

Tabela 12 - Avaliação por quartil - índices "quanto menor, melhor"

1º QUARTIL	2º QUARTIL	3º QUARTIL	4º QUARTIL
Nota 4	Nota 3	Nota 2	Nota 1

Fonte: Autor

Após a classificação por quartil, cada um dos 16 índices financeiros analisados por ativo recebeu uma nota. Alerta-se que alguns índices não possuem notas, pois não estavam disponíveis para coleta. Um exemplo é exposto através da Tabela 13.

Tabela 13 - Análise setorial - exemplo

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE
QGEP3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	3	4	3
HRTP3	4	2	1	3	2	3	4	4	4	4	2	4	4	2	2	1
OGSA3	2	4	4	2	1	2	3	1	2	3	3	4	3	4	2	4
PETR4	3	1	2	4	2	3	1	3	3	2	1	3	3	2	3	2
PETR3	3	1	2	4	2	3	1	3	3	2	1	3	3	2	3	2
OSXB3	1	3	1	1	1	1	2	2	2	1	3	2	2	1	3	4
OGXP3	1	2	4	2	3	1	3	1	1	-	-	-	1	-	1	1
RPMG3	-	2	3	1	1	1	1	2	1	-	4	1	1	1	1	3

Fonte: Autor

Para classificar quantitativamente os ativos dentro do setor, foi atribuída uma nota parcial que obedecesse à seguinte equação:

$$\text{Nota Parcial} = \frac{(\sum_{i=1}^N A_i) \times 10}{(N \times 4)}$$

Em que:

A_i = índice “i”;

N = número de índices avaliados para o ativo;

4 = nota máxima possível para um índice “i”.

Definiu-se, então, que o ativo de maior nota parcial do setor receberia nota final igual a 10, com as demais notas finais sendo calculadas proporcionalmente a esse referencial. As ações da carteira inicial que apresentaram nota final maior ou igual a 8 foram selecionadas para compor a carteira fundamentalista. A Tabela 14 traz a análise do setor de Petróleo, Gás e Combustíveis, em que a ação OGSA3 foi selecionada para compor o portfólio, enquanto os ativos PETR3, PETR4 e RPMG3 foram excluídos. No Apêndice A consta a análise completa para todos os setores.

Tabela 14 - Análise setorial - Petróleo, Gás e Combustíveis

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
QGEP3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	3	4	3	7,6	10,0
H RTP3	4	2	1	3	2	3	4	4	4	4	2	4	4	2	2	1	7,1	9,2
OGSA3	2	4	4	2	1	2	3	1	2	3	3	4	3	4	2	4	7,1	9,2
PETR4	3	1	2	4	2	3	1	3	3	2	1	3	3	2	3	2	6,0	7,9
PETR3	3	1	2	4	2	3	1	3	3	2	1	3	3	2	3	2	5,9	7,8
OSXB3	1	3	1	1	1	1	2	2	2	1	3	2	2	1	3	4	4,6	6,0
OGXP3	1	2	4	2	3	1	3	1	1	-	-	-	1	-	1	1	4,2	5,5
RPMG3	-	2	3	1	1	1	1	2	1	-	4	1	1	1	1	3	4,2	5,4

Fonte: Autor

Por fim, restaram 24 ações para compor a carteira fundamentalista. A lista de ativos é mostrada na Tabela 15.

Tabela 15 - Carteira fundamentalista

EMPRESA	CÓDIGO
AMBEV S/A	ABEV3
ALPARGATAS S.A.	ALPA3
BRF SA	BRFS3
BRASKEM	BRKM3
CEMIG	CMIG4
DURATEX S.A.	DTEX3
EMBRAER	EMBR3
GERDAU	GGBR3
GERDAU	GGBR4
GRENDENE S.A.	GRND3
CIA. HERING	HGTX3
ITAUSA	ITSA4
JBS	JBSS3
MAGNESITA REFRATARIOS S.A.	MAGG3
OGX PETROLEO E GAS S.A.	OGSA3
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR4
SCHULZ S.A.	SHUL4
TIM PART S/A	TIMP3
TUPY S.A.	TUPY3
VALE	VALE3
VALE	VALE5
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	WEGE3
WHIRLPOOL S.A.	WHRL3
WILSON SONS ESTALEIROS LTDA	WSON33

Fonte: Autor

4.3 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES SOBRE O SETOR EXTERNO

Nesta seção, será calculada a correlação entre o volume monetário de importação *versus* cotação de compra do dólar, e entre o volume de exportação e a cotação de venda do dólar. Para atingir o objetivo, primeiramente, coletaram-se as cotações médias mensais do dólar (compra e venda), volume de exportações mensais por fator agregado (em dólares) e volume de importações mensais por categoria de uso (em dólares) no período de janeiro/2014 a abril/2015. Todos esses dados foram obtidos através do Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central do Brasil.

Logo após, criaram-se duas tabelas: uma que contém os volumes de importação e as cotações de compra do dólar (Tabela 16); outra, que possui os volumes de exportação e as cotações de venda do dólar (Tabela 17).

Tabela 16 - Importações por categoria de uso

PERÍODO	IMPORTAÇÕES					DÓLAR
Mês/AA	Bens de consumo duráveis [US\$]	Bens de consumo não duráveis [US\$]	Matérias-primas e produtos intermediários [US\$]	Bens de capital [US\$]	Combustíveis e lubrificantes [US\$]	Dólar Compra [US\$]
jan/14	1.883.202.074	1.584.585.913	8.692.559.813	4.627.315.241	3.306.688.716	2,3816
fev/14	1.662.685.300	1.481.848.270	7.683.988.837	3.635.562.267	3.598.675.001	2,3831
mar/14	1.747.153.688	1.568.055.036	8.169.443.662	3.746.356.797	2.279.059.149	2,3255
abr/14	1.788.650.484	1.417.064.334	8.426.656.989	4.224.681.411	3.360.962.317	2,2322
mai/14	1.760.398.812	1.559.896.817	9.364.856.319	4.179.297.195	3.177.432.058	2,2203
jun/14	1.571.409.861	1.464.401.179	8.017.781.442	3.730.451.039	3.333.640.638	2,2349
jul/14	1.750.977.253	1.551.400.308	9.542.820.696	4.034.122.505	4.575.065.919	2,224
ago/14	1.629.676.340	1.594.855.279	9.368.953.803	3.733.968.905	2.976.262.246	2,2674
set/14	1.682.938.131	1.716.217.168	9.159.980.532	4.062.903.067	3.934.999.289	2,3323
out/14	1.806.171.328	1.754.764.870	9.150.351.832	4.240.034.475	2.557.036.040	2,4476
nov/14	1.597.584.703	1.390.482.763	8.183.915.471	3.940.572.768	2.959.927.313	2,5477
dez/14	1.390.213.412	1.471.884.961	7.236.922.785	3.612.416.451	3.484.892.950	2,6387
jan/15	1.411.753.168	1.428.901.872	7.712.386.728	4.062.751.190	2.261.390.011	2,6336
fev/15	1.274.086.475	1.363.537.896	6.707.285.621	3.008.627.972	2.580.483.154	2,8158
mar/15	1.577.212.873	1.734.868.082	7.677.820.037	3.632.104.596	1.898.778.395	3,1389
abr/15	1.339.784.028	1.291.940.083	6.761.036.276	3.533.245.999	1.739.366.998	3,0426

Fonte: Autor

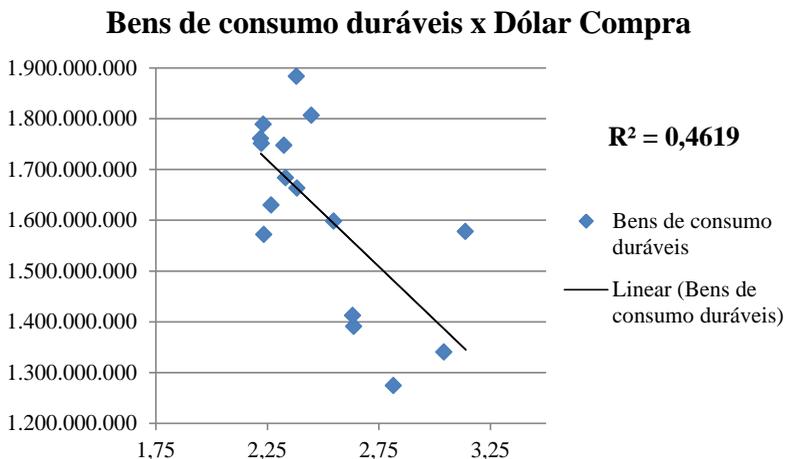
Tabela 17 - Exportações por fator agregado

PERÍODO		EXPORTAÇÕES			DÓLAR
Mês/AA	Produtos básicos [US\$]	Produtos semimanufaturados [US\$]	Produtos manufaturados [US\$]	Dólar Venda [US\$]	
jan/14	6.892.895.162	2.512.684.347	6.095.350.570	2,3822	
fev/14	7.170.877.609	2.157.036.715	6.086.396.935	2,3837	
mar/14	9.238.750.025	1.954.271.426	6.007.337.516	2,3261	
abr/14	10.608.502.985	2.144.958.504	6.469.344.910	2,2328	
mai/14	11.387.420.482	2.193.711.491	6.675.770.957	2,2209	
jun/14	10.863.402.532	2.339.223.800	6.740.140.149	2,2355	
jul/14	11.630.513.669	2.834.338.116	7.979.665.492	2,2246	
ago/14	9.801.997.200	2.562.615.733	7.480.089.696	2,268	
set/14	9.337.850.365	2.717.829.340	6.948.189.598	2,3329	
out/14	8.142.691.704	2.803.582.035	6.846.775.532	2,4483	
nov/14	6.846.791.040	2.330.359.731	5.993.306.886	2,5484	
dez/14	7.634.674.489	2.514.744.316	6.888.659.594	2,6394	
jan/15	5.849.250.256	2.473.592.215	4.966.434.067	2,6342	
fev/15	4.992.244.800	1.896.837.135	4.867.181.696	2,8165	
mar/15	7.524.717.524	2.460.941.487	6.532.835.267	3,1395	
abr/15	7.547.647.202	1.717.560.511	5.503.086.823	3,0432	

Fonte: Autor

Com esses dados, é possível obter a relação entre as variáveis, medido pelo valor de R^2 , mediante os cálculos de regressão linear. O *software* Microsoft Excel® foi utilizado para realizar esses cálculos. A Figura 11 traz o gráfico com o valor de R^2 para a regressão “Bens de consumo duráveis (variável y) versus Dólar (variável x)”. Os demais gráficos estão presentes no Apêndice B.

Figura 11 - Regressão Linear para bens de consumo duráveis



Fonte: Autor

Através das regressões, obteve-se o valor de R^2 para todas as categorias de uso (importação) e fator agregado (exportação) em relação ao dólar, como é exibido na Tabela 18.

Tabela 18 - Valores de R^2 para importação e exportação

IMPORTAÇÃO		EXPORTAÇÃO	
Categoria de uso	R^2	Fator Agregado	R^2
Bens de consumo duráveis	0,462	Produtos básicos	0,448
Bens de consumo não duráveis	0,036	Produtos semimanufaturados	0,111
Matérias-primas e produtos intermediários	0,542	Produtos manufaturados	0,267
Bens de capital	0,274		
Combustíveis e lubrificantes	0,469		

Fonte: Autor

4.4 COMPOSIÇÃO DE CARTEIRAS EFICIENTES COM RESTRIÇÃO

Uma vez levantadas e organizadas todas as informações necessárias para composição das carteiras de investimento, torna-se possível a geração da fronteira eficiente da carteira fundamentalista e a composição de portfólios alternativos mediante a aplicação de restrições.

Fez-se uso da ferramenta de otimização de carteiras do Economatica® para desenvolver os portfólios ótimos e gerar as fronteiras eficientes. As projeções de retorno foram calculadas por meio do CAPM, considerando dados dos últimos 15 meses para determinação do risco, correlação e outros índices. O horizonte de projeção definido foi 01/06/2016.

Para tornar possível a aplicação das restrições à carteira fundamentalista, classificaram-se, primeiramente, as ações das empresas importadoras e exportadoras deste portfólio de acordo com as suas categorias de uso e seus fatores agregados, respectivamente. Depois, foram-lhe atribuídos os valores de R^2 calculados na etapa anterior, conforme é exposto na Tabela 19 e Tabela 20.

Tabela 19 - Valores de R² por empresa importadora

ATIVO	[IMPORTAÇÃO] - CATEGORIA DE USO	R²
BRFS3	Bens de consumo não duráveis	0,036
ABEV3	Bens de consumo não duráveis	0,036
JBSS3	Bens de consumo não duráveis	0,036
WEGE3	Bens de capital	0,274
VALE3	Matérias primas e produtos intermediários	0,542
VALE5	Matérias primas e produtos intermediários	0,542
DTEX3	Bens de consumo duráveis	0,462
BRKM3	Combustíveis e lubrificantes	0,496
HGTX3	Bens de consumo não duráveis	0,036
ALPA3	Bens de consumo não duráveis	0,036
WSON33	Bens de capital	0,274
GGBR3	Matérias primas e produtos intermediários	0,542
GGBR4	Matérias primas e produtos intermediários	0,542
EMBR3	Matérias primas e produtos intermediários	0,542
WHRL3	Bens de consumo duráveis	0,462

Fonte: Autor

Tabela 20 - Valores de R² por empresa exportadora

ATIVO	[EXPORTAÇÃO] - FATOR AGREGADO	R²
OGSA3	Produtos manufaturados	0,267
BRFS3	Produtos básicos	0,448
JBSS3	Produtos básicos	0,448
WEGE3	Produtos manufaturados	0,267
SHUL4	Produtos manufaturados	0,267
MAGG3	Produtos manufaturados	0,267
VALE3	Produtos básicos	0,448
DTEX3	Produtos manufaturados	0,267
BRKM3	Produtos manufaturados	0,267
GRND3	Produtos manufaturados	0,267
TUPY3	Produtos manufaturados	0,267
EMBR3	Produtos manufaturados	0,267
WHRL3	Produtos manufaturados	0,267

Fonte: Autor

Em seguida, definiram-se quatro análises a serem realizadas, cada uma com um objetivo específico, como descrito abaixo.

- a) Carteira fundamentalista: verificação das vantagens da análise fundamentalista (setorial);
- b) Carteiras com restrições às importadoras: análise da influência das empresas importadoras na projeção do risco e retorno do portfólio;
- c) Carteiras com restrições às exportadoras: diagnóstico da influência das empresas exportadoras na projeção do risco e retorno da carteira;
- d) Carteiras com restrições às importadoras e exportadoras: análise da influência de empresas importadoras e exportadoras no risco e retorno.

Para analisar o caso “a”, determinaram-se duas carteiras:

- Carteira inicial com todos os ativos pré-selecionados;
- Carteira fundamentalista, restrita aos ativos selecionados na análise setorial.

Definiram-se quatro portfólios para a análise “b”:

- Portfólio sem restrição, com todos os ativos da carteira fundamentalista;
- Portfólio restrito aos ativos de empresas importadoras com $R^2 < 0,5$ e às demais ações do portfólio;
- Portfólio restrito aos ativos de empresas importadoras com $R^2 < 0,4$ e às demais ações do portfólio;
- Portfólio restrito aos ativos de empresas importadoras com $R^2 < 0,2$ e às demais ações do portfólio.

Para “c”, definiram-se três carteiras de ações:

- Carteira sem restrição, com todos os ativos da carteira fundamentalista;
- Carteira restrita aos ativos de empresas exportadoras com $R^2 < 0,4$ e às demais ações da carteira;
- Carteira restrita aos ativos de empresas exportadoras com $R^2 < 0,2$ e às demais ações da carteira.

Por fim, em relação a análise “d”, compuseram-se:

- Portfólio sem restrição, com todos os ativos da carteira fundamentalista;
- Portfólio restrito aos ativos de empresas importadoras com $R^2 < 0,5$ e aos demais ativos do portfólio;
- Portfólio restrito aos ativos de empresas importadoras com $R^2 < 0,4$, às ações de empresas exportadoras com $R^2 < 0,4$, e às demais ações da carteira;
- Portfólio restrito aos ativos de empresas importadoras com $R^2 < 0,2$, às ações de empresas exportadoras com $R^2 < 0,2$, e às demais ações da carteira;

As composições de todas as carteiras de ativos desenvolvidas nesta seção do trabalho são exibidas no Apêndice C.

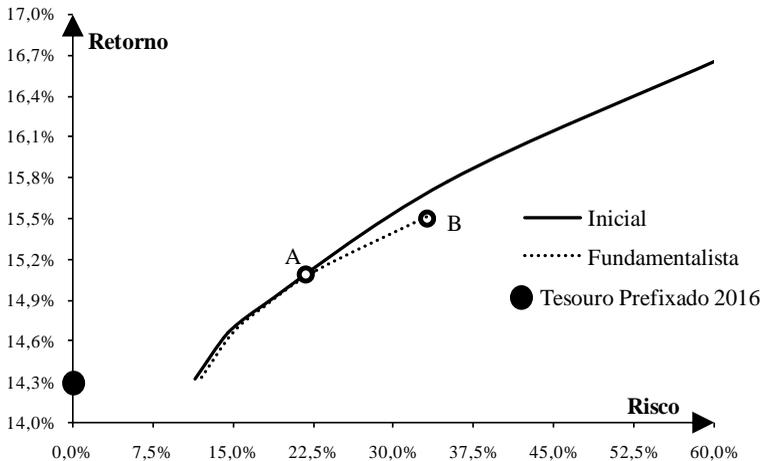
4.5 APRESENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados e discutidos os resultados obtidos em cada uma dos 4 casos descritos na seção anterior, divididos nas seções 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3, 4.5.4, respectivamente. Os gráficos expostos nesta seção foram todos obtidos do Economática®.

4.5.1 Carteira fundamentalista

O gráfico resultante da comparação entre as fronteiras eficientes da carteira inicial de ativos e a carteira fundamentalista pode ser visto na Figura 12.

Figura 12 - Carteira inicial x Carteira Fundamentalista



Fonte: Autor

Verifica-se que a carteira inicial possui uma fronteira eficiente com melhores pares de risco x retorno. Porém, através da carteira fundamentalista, é possível obter o mesmo risco para retornos de até aproximadamente 15%, como mostra o ponto A na Figura 12. A vantagem, nesse caso, está no fato do investidor lidar com 24 ativos ao invés de 49 da carteira inicial, simplificando o gerenciamento do portfólio. Observa-se também que o limite de retorno da carteira fundamentalista é de 15,51% (ponto B do gráfico), mostrando que para investidores mais agressivos a carteira inicial é a recomendada.

Para complementar a análise, acrescentou-se ao gráfico o ativo sem risco “Tesouro Prefixado 2016” para comparar o retorno obtido através do mercado de capitais e o retorno de investimento em títulos públicos do governo brasileiro. A taxa de retorno do título é projetada para o dia 01/01/2016 e foi obtida do site do Tesouro Direto.

Nota-se que para um retorno de 14,3% ao ano, a carteira inicial e a carteira fundamentalista apresentam um risco de 11,42% e 12,05%, respectivamente. Em contrapartida, o título público não apresenta risco.

Portanto, conclui-se que o investimento nos ativos de renda variável só é justificável para retorno desejado maior que 14,3% ao ano.

4.5.2 Carteiras com restrições às importadoras

Primeiramente, definiu-se a fronteira eficiente da carteira fundamentalista. Depois, foram sendo retiradas, conforme restrições para valores de R^2 cada vez menores, ações de empresas importadoras da carteira fundamentalista. Ou seja, uma fronteira restrita a " $R^2 < 0,2$ " possui apenas ativos de empresas importadoras que se encaixam nessa faixa de valor, além de ações de empresas exportadoras e demais ações da carteira fundamentalista. O Quadro 4 explica a composição de cada uma das fronteiras eficientes desenvolvidas.

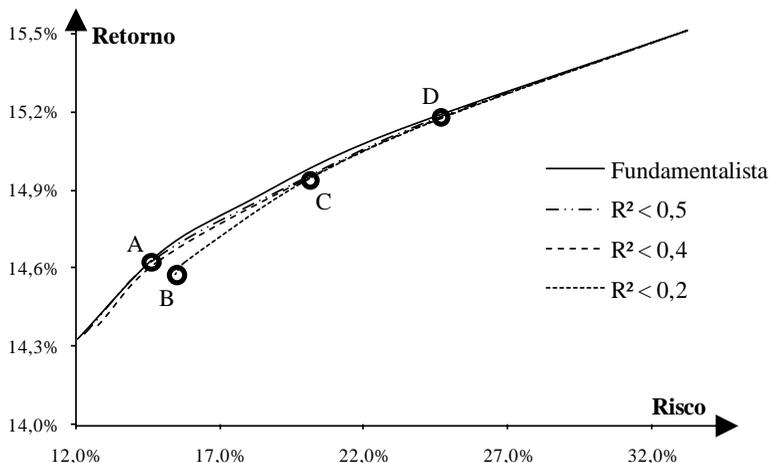
Quadro 4 - Descrição das carteiras com restrições às importadoras

CARTEIRA	RESTRIÇÃO	COMPOSIÇÃO
Fundamentalista	Não possui restrição	Todos os ativos selecionados na análise setorial
$R^2 < 0,5$	Exclui todos os ativos de empresas importadoras com $R^2 > 0,5$ (no caso, Matérias primas e produtos intermediários)	Combustíveis e lubrificantes ($R^2 = 0,496$) Bens de consumo duráveis ($R^2 = 0,462$) Bens de capital ($R^2 = 0,274$) Bens de consumo não duráveis ($R^2 = 0,036$) Exportadoras Demais ativos advindos da análise setorial
$R^2 < 0,4$	Exclui todos os ativos de empresas importadoras com $R^2 < 0,4$ (no caso, Matérias primas e produtos intermediários + Combustíveis e lubrificantes + Bens de consumo duráveis)	Bens de capital ($R^2 = 0,274$) Bens de consumo não duráveis ($R^2 = 0,036$) Exportadoras Demais ativos advindos da análise setorial
$R^2 < 0,2$	Exclui todos os ativos de empresas importadoras com $R^2 < 0,2$ (no caso, Matérias primas e produtos intermediários + Combustíveis e lubrificantes + Bens de consumo duráveis + Bens de capital)	Bens de consumo não duráveis ($R^2 = 0,036$) Exportadoras Demais ativos advindos da análise setorial

Fonte: Autor

O gráfico comparativo entre as carteiras restritas às importadoras e a carteira fundamentalista é mostrado na Figura 13.

Figura 13 - Carteira Fundamentalista x Carteiras com restrições às importadoras



Fonte: Autor

De maneira geral, observa-se que a fronteira eficiente foi piorando a medida que as ações de empresas importadoras foram sendo retiradas do portfólio. A maior mudança em termos de risco e retorno ocorreu ao restringir a carteira para ações com valores de $R^2 < 0,2$, o que destaca a importância da manutenção dos fatores agregados com $R^2 < 0,4$ no portfólio. Entretanto, não houve grandes perdas ao retirar, da carteira fundamentalista, ações de empresas de: matérias primas e produtos intermediários, bens de consumo duráveis, combustíveis e lubrificantes. Aliás, o portfólio restrito às empresas com $R^2 < 0,4$ apresenta a vantagem de trabalhar com apenas 16 ativos, facilitando a gestão do investidor.

Destacaram-se, também, 4 pontos (A,B,C,D) no gráfico, com valores de risco e retorno exibidos na Tabela 21.

Tabela 21- Carteiras com restrições às importadoras - Pontos A,B,C,D

PONTO	RETORNO	RISCO
A	14,66%	14,98%
B	14,57%	15,43%
C	14,95%	19,86%
D	15,17%	24,60%

Fonte: Autor

Não existem diferenças relevantes entre as fronteiras “Fundamentalista” e “ $R^2 < 0,5$ ” até o ponto A. A partir dali, até o ponto D, ocorre um distanciamento entre as duas curvas. Portanto, para a faixa de risco entre os pontos A e D, é interessante investir na carteira fundamentalista.

Interpretando-se o ponto B, vê-se que ao excluir os bens de capital, o menor nível de risco possível do investimento sobe para 15,43%, ao passo de que inicialmente existia a opção de risco a 12%. Além disso, do ponto B até o D, o portfólio restrito às empresas com $R^2 < 0,2$ continua sendo uma má opção. No ponto D, transforma-se na melhor composição, pois apresenta os mesmos pares risco x retorno das demais carteiras e, ao mesmo tempo, o menor número de ativos para serem gerenciados.

Por fim, destaca-se que a partir do ponto C não há diferenças, em termos de resultado, entre as 3 carteiras restritas à importação.

4.5.3 Carteiras com restrições às exportadoras

Inicialmente, gerou-se a fronteira eficiente da carteira fundamentalista. Em seguida, foram sendo excluídas ações de empresas exportadoras da carteira fundamentalista, conforme restrições ao valor de R^2 iam sendo impostas. Portanto, a fronteira “ $R^2 < 0,4$ ” inclui, apenas, ações de agregados de exportação com valores de R^2 menores que 0,4 (no caso, bens manufaturados). Já a fronteira $R^2 < 0,3$ não possui empresas de alto volume de exportação, mas apenas ativos de empresas importadoras e de demais organizações selecionadas na análise fundamentalista, conforme descreve o Quadro 5.

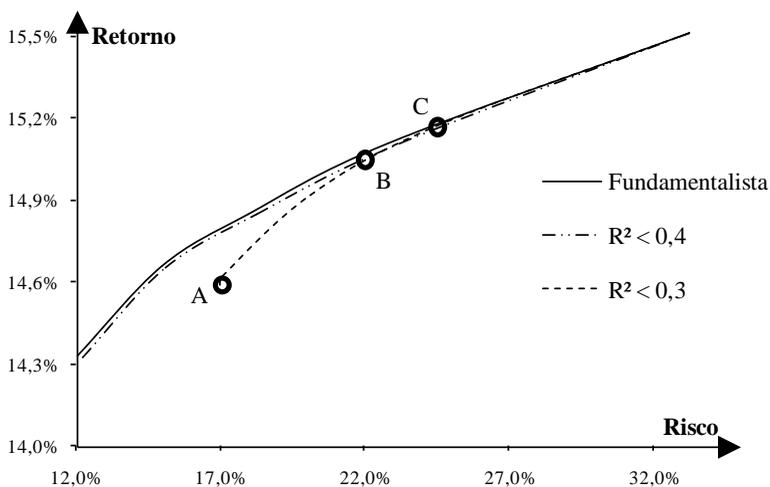
Quadro 5 - Descrição das carteiras com restrições às exportadoras

CARTEIRA	RESTRIÇÃO	COMPOSIÇÃO
Fundamentalista	Não possui restrição	Todos os ativos selecionados na análise setorial
$R^2 < 0,4$	Exclui todos os ativos de empresas exportadoras com $R^2 > 0,4$ (no caso, Produtos básicos)	Produtos manufaturados ($R^2 = 0,267$) Importadoras Demais ativos advindos da análise setorial
$R^2 < 0,3$	Exclui todos os ativos de empresas exportadoras com $R^2 < 0,3$ (no caso, Produtos básicos + Produtos manufaturados)	Importadoras Demais ativos advindos da análise setorial

Fonte: Autor

A Figura 14 expõe as fronteiras eficientes dos portfólios com restrições às exportadoras, bem como a curva da carteira fundamentalista.

Figura 14 - Carteira Fundamentalista x Carteiras com restrições às exportadoras



Fonte: Autor

A curva “ $R^2 < 0,3$ ” apresentou o pior resultado entre as três fronteiras. Vale ressaltar que os bens manufaturados possuem $0,2 < R^2 < 0,4$, sendo, dessa forma, este o grupo o responsável pelo deslocamento da fronteira pra direita. Ademais, a manutenção de todos os ativos de agregados de exportação com $R^2 < 0,4$ manteve a rentabilidade próxima a rentabilidade da carteira fundamentalista.

Definiram-se, ainda, 3 pontos no gráfico, conforme mostra a Tabela 22.

Tabela 22 - Carteiras com restrições às exportadoras - Pontos A,B,C

PONTO	RETORNO	RISCO
A	14,59%	17,00%
B	15,17%	24,46%
C	15,35%	28,10%

Fonte: Autor

O ponto A indica um aumento de 5% no risco mínimo da carteira. O ponto B mostra o ponto de intersecção entre as carteiras com restrição e o ponto C o momento em que as três fronteiras eficientes se cruzam. De forma análoga à seção anterior, para investidores mais agressivos, a partir do ponto C, a carteira restrita à $R^2 < 0,3$ é certamente a melhor opção, por possuir o menor número de ativos a serem gerenciados. Essa fronteira apresenta, também, “risco x retorno” semelhante à carteira fundamentalista entre os pontos B e C.

4.5.4 Carteiras com restrições às importadoras e exportadoras

Nesta seção, visou-se unir às restrições impostas nas seções anteriores, simultaneamente, para avaliar os resultados em termos de risco e retorno. O Quadro 6 explica as carteiras desenvolvidas.

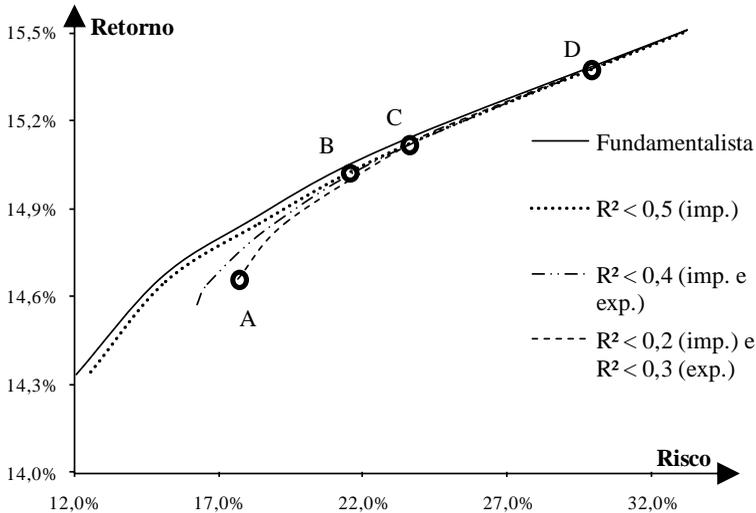
Quadro 6 - Descrição das carteiras com restrições às importadoras e exportadoras

CARTEIRA	RESTRIÇÃO	COMPOSIÇÃO
Fundamentalista	Não possui restrição	Todos os ativos selecionados na análise setorial
$R^2 < 0,5$ (imp.)	Exclui todos os ativos de empresas importadoras com $R^2 > 0,5$ (no caso, Matérias primas e produtos intermediários)	Combustíveis e lubrificantes ($R^2 = 0,496$) Bens de consumo duráveis ($R^2 = 0,462$) Bens de capital ($R^2 = 0,274$) Bens de consumo não duráveis ($R^2 = 0,036$) Exportadoras Demais ativos advindos da análise setorial
$R^2 < 0,4$ (imp. e exp.)	Exclui todos os ativos de empresas importadoras com $R^2 < 0,4$ (no caso, Matérias primas e produtos intermediários + Combustíveis e lubrificantes + Bens de consumo duráveis) e, também , ativos de empresas exportadoras com $R^2 < 0,4$ (no caso, Produtos básicos)	[Imp.] Bens de capital ($R^2 = 0,274$) [Imp.] Bens de consumo não duráveis ($R^2 = 0,036$) [Exp.] Produtos manufaturados ($R^2 = 0,267$) Demais ativos advindos da análise setorial
$R^2 < 0,2$ (imp.) e $R^2 < 0,3$ (exp.)	Exclui todos os ativos de empresas importadoras com $R^2 < 0,2$ (no caso, Matérias primas e produtos intermediários + Combustíveis e lubrificantes + Bens de consumo duráveis + Bens de capital) e, também , ativos de empresas exportadoras com $R^2 < 0,3$ (no caso, Produtos básicos + Produtos manufaturados)	[Imp.] Bens de consumo não duráveis ($R^2 = 0,036$) Demais ativos advindos da análise setorial

Fonte:Autor

A Figura 15 expõe as curvas eficientes obtidas através do Economática®.

Figura 15 - Carteira Fundamentalista x Carteiras com restrições às importadoras e exportadoras



Fonte: Autor

A análise dos pontos B, C e D do gráfico (descritos na Tabela 23), é análoga a seção anterior. Para estes pontos de intersecção das curvas, sugere-se a seleção da carteira que possui o menor número de ativos, pois facilita a gestão do portfólio.

Tabela 23 - Carteiras com restrições às importadoras e exportadoras - Pontos A,B,C,D

PONTO	RETORNO	RISCO
A	14,66%	17,69%
B	15,03%	21,68%
C	15,11%	23,40%
D	15,33%	28,60%

Fonte: Autor

Porém, o que mais se destaca no gráfico da Figura 15 é o surgimento de uma “nova” fronteira eficiente, ainda mais distante da fronteira fundamentalista, que é o caso da curva “ $R^2 < 0,2$ (imp.) e $R^2 < 0,3$ (exp.)”. Analisando a causa do aparecimento da “nova” carteira, viu-se que a influência das restrições impostas às empresas importadoras, unidas às restrições para as empresas exportadoras, traz resultados piores do que qualquer outra restrição imposta nesse trabalho.

Dessa forma, conclui-se que a união das duas restrições, simultaneamente, piora ainda mais os resultados da carteira. Para o investidor conservado, é interessante manter no portfólio empresas que possuam alto volume monetário de exportação em bens manufaturados, pois foram as ações dessas organizações que influenciaram de maneira mais sensível a fronteira eficiente. Porém, para investidores mais agressivos, dispostos a riscos maiores que 25%, a exclusão de empresas exportadoras e importadoras da carteira é viável, pois proverá um portfólio com poucas ações e gestão facilitada.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Neste trabalho, buscou-se desenvolver carteiras de ações compostas por empresas exportadoras, importadoras e ativos de grande liquidez, que pudessem avaliar a sensibilidade da fronteira eficiente do portfólio perante a aplicação de restrições relacionadas ao impacto da variação cambial no período 2014-2015. Para tanto, foram levantados os 20 ativos de maior liquidez da bolsa, pertencentes ao IBrX50, bem como os ativos de empresas com volume monetário exportado e/ou importado acima de US\$50 milhões no ano de 2014. Em seguida, realizou-se uma análise para compor a carteira fundamentalista, em que foram avaliados 16 índices financeiros de 254 ativos, divididos entre 19 setores, para selecionar ações de empresas com grande solidez operacional perante o seu setor de atuação. Ademais, auferiu-se a correlação entre a variação da cotação de venda do dólar no período 2014-2015 e o volume monetário exportado no mesmo período, por fator agregado de exportação. A mesma análise foi realizada para obter a relação entre a cotação de compra do dólar e o volume importado em dólares, por categoria de uso de importação. Por fim, gerou-se a fronteira eficiente da carteira fundamentalista através do *software* Economática®, para, logo após, aplicar-lhe diversas restrições. Estas, relacionadas aos valores de R^2 (correlação), obtidas anteriormente, para os fatores agregados e categorias de uso.

Os resultados do trabalho sugerem que a carteira fundamentalista, quando comparada à carteira inicial de ativos, se mostra vantajosa até retornos de aproximadamente 15%. Porém, quando confrontada com ativos sem risco, averiguou-se que a opção de investimento no mercado de ações só passa a ser justificável para retorno desejado maior do que 14,3% ao ano.

De maneira geral, observou-se que os ativos de empresas importadoras da carteira fundamentalista, com suas respectivas categorias de uso (Matérias primas e produtos intermediários, Bens de consumo duráveis, Combustíveis e lubrificantes, Bens de Capital, Bens de consumo não duráveis) apresentaram um alto valor de coeficiente de determinação (R^2), com exceção dos bens de consumo não duráveis, que se revelou ser a categoria com menor grandeza de toda a análise. Valores altos de R^2 também foram obtidos para os fatores agregados “produtos manufaturados” e “produtos básicos”, no caso dos ativos de empresas exportadoras. Apesar disso, essas ações geraram um impacto

positivo no desempenho do portfólio, pois a medida que ativos dessas organizações iam sendo retirados da carteira fundamentalista, a fronteira eficiente se deslocava para a direita, aumentando o risco do investimento para o mesmo retorno projetado. Desse modo, pode-se concluir que a variação cambial não afetou drasticamente os setores de importação e exportação em termo de risco x retorno das ações. Isso é um fato, se comparado às demais ações da carteira fundamentalista, pois, quando presentes no portfólio, os ativos de empresas importadoras e/ou exportadoras mantiveram o desempenho do portfólio.

Notou-se, também, a importância na inclusão de ativos de exportadoras de bens manufaturados na carteira para investidores mais conservadores e avessos ao risco. Importante ressaltar que esse fator agregado (produtos manufaturados) possui um coeficiente de determinação equivalente aos bens de capital, entretanto, um R^2 relativamente baixo se comparado aos demais fatores agregados e categorias de uso. Para investidores mais agressivos, dispostos a riscos maiores que aproximadamente 23%, a opção mais interessante é de investimento em um portfólio composto, justamente, por ações de empresas que não são classificadas em grandes exportadoras e/ou importadoras.

Portanto, tendo em vista as análises realizadas, o estudo conseguiu cumprir com seu objetivo, pois desenvolveu carteiras de investimento eficientes formadas por empresas com base financeira sólida, de grande liquidez na bolsa, bem como por empresas de alto volume monetário exportado e/ou importado, que permitiram avaliar de que forma o impacto da flutuação do dólar na exportação e importação de bens no período 2014-2015, influenciou a fronteira eficiente da carteira de investimento.

Como recomendação para novos estudos, sugere-se aplicar o modelo desenvolvido neste trabalho para outros períodos de grande flutuação do câmbio na história do Brasil, a fim de encontrar padrões de comportamento do mercado acionário perante esses cenários de crise cambial e desenvolver opções de portfólios para investidores conservadores e agressivos.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas E Valor**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 762 p.

BODIE Z.; KANE A.; MARCUS A. **Fundamentos de investimentos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

BRASIL. Banco Central. **Mercado de câmbio - definições**. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/bc_atende/port/mercCam.asp#15>. Acesso em: 11 mai. 2015.

BRASIL. Banco Central. **Séries Temporais**. 2015. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/series/port/aviso.asp>>. Acesso em: 27 mai. 2015.

BRASIL. Banco Central. **Taxas de Câmbio**. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/taxas/port/ptaxnpesq.asp?id=txcotacao>>. Acesso em: 29 abr. 2015.

BRASIL. Ministério Do Desenvolvimento, Indústria E Comércio Exterior. **Balança comercial brasileira: Mensal**. 2014. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=4861&refr=1161>>. Acesso em 15 mai. 2015.

BLATT, A. **Análise de balanços: estruturação e avaliação das demonstrações financeiras e contábeis**. Makron Books, 2001. 229 p.

BM&FBOVESPA. **Índice Brasil 50 IBrX 50**. 2015. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=IBRX50&Idioma=pt-BR>>. Acesso em 28 mai. 2015.

BM&FBOVESPA. **Introdução ao Mercado de Capitais**. 2010. Disponível em: <<http://lojavirtual.bmf.com.br/LojaIE/Portal/Pages/pdf/merccap.pdf>>. Acesso em 24 abr. 2015.

BM&FBOVESPA. **Programa Educacional Bovespa**. Publicação especial do programa educacional Bovespa 3. Disponível em:

<http://www.bmfbovespa.com.br/pdf/Encarte_Outubro.pdf> Acesso em: 24 abr. 2015.

BONFIM, M. P. **Exposição cambial: o impacto do câmbio nas ações das empresas brasileiras internacionalizadas**. 2014. . Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Administração e Finanças , Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.bdtd.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6411>. Acesso em: 29 abr. 2015.

BRIGHAM, E. F.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira - teoria e prática**. 13. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CARMO, H. O.; DA SILVA, D. G. F.; ABENSUR, E. D. O impacto da crise do subprime sobre a formação de portfólios brasileiros: um estudo sobre a dualidade risco e retorno. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 32, 2012, Bento Gonçalves. **Anais eletrônicos ENEGEP**. Bento Gonçalves: ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2012. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012_TN_STO_159_929_19557.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2015.

CVM. **Mercado de valores mobiliários brasileiro**. 3 ed. Rio de Janeiro: Comissão de Valores Mobiliários, 2014. 376 p. Disponível em: <<http://www.investidor.gov.br/portaldoinvestidor/export/sites/portaldoinvestidor/publicacao/Livro/LivroTOP-CVM.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2015.

DA SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4ª ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005. 138p.

DADOSDABOLSA.COM. **Ibovespa x Dólar**. Disponível em: <<http://dadosdabolsa.com/Ibovespa%20x%20Dolar>> . Acesso em: 11 mai. 2015.

DAMODARAN, A. **Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset**. John Wiley & Sons, 2012. 1370 p. Disponível em: <<http://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/114984/ec77ba220f5>>

c62ce0637eb863e4170e2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 mai. 2015.

ELTON, E. J.; GRUBER, M. J.; BROWN, S. J.; GOETZMANN, W. N. **Moderna Teoria de Carteiras e Análise de Investimentos**. São Paulo: Atlas, 2004.

FINANCE TRAIN. **EffectofCorrelationonDiversification**. Disponível em: <<http://financetrain.com/effect-of-correlation-on-diversification/>>. Acesso em: 01 mai. 2015.

GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 775 p.

GITMAN, L. J; MADURA, J. **Administração Financeira: Uma Abordagem Gerencial**. Pearson Adisson Wesley, 2003. 676 p.

GITMAN, L. J; JOEHNK, M. D. **Princípios de Investimentos**. Pearson Adisson Wesley, 2005. 435 p.

INFOMONEY. **Mercado cambial: você conhece os conceitos básicos e sabe como participar**. 2006. Disponível em: <<http://www.infomoney.com.br/mercados/cambio/noticia/359531/mercado-cambial-voce-conhece-conceitos-basicos-sabe-como-participar>>. Acesso em: 11 mai. 2015.

KAUPA, P. H.; SASSI, R. J. Redes neurais artificiais e o modelo de Markowitz: comparando técnicas que apoiam a tomada de decisão nos investimentos em ações. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 31., 2011, Belo Horizonte. **Anais Eletrônicos ENEGEP**. Belo Horizonte: ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2011. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_140_888_17962.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2015.

MALTA, T. L.; CAMARGOS, M. A. Variáveis da análise fundamentalista e dinâmica e o retorno acionário de empresas brasileiras entre 2006 e 2012. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 33, 2013, Salvador. **Anais eletrônicos ENEGEP**. Salvador: ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2013. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STP_179_020_23257.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2015.

MARION, J. C. A comparação dos indicadores financeiros. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 18, n. 2, 1983.

Disponível em: <

<http://www.rausp.usp.br/download.asp?file=1802085.pdf>>. Acesso em 11 mai. 2015.

MARION, J. C. **Análise das Demonstrações Contábeis: Contabilidade Empresarial**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARKOWITZ, H. M. *Portfolio Selection*. **The Journal of Finance**, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.

MARQUES, S.; DA SILVA, W. V.; DEL CORSO, J.

M.; DALAZEN, L.L. Comparação de desempenho de carteiras otimizadas pelo modelo de Markowitz e a carteira de ações do

IBOVESPA. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, João

Pessoa, v. 1, n. 1, p.20-37, jan./jun. 2013. Semestral. Disponível em:

<<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/recfin/article/download/16216/9449>>. Acesso em: 24 abr. 2015.

MARTINS, O. S. **Finanças Internacionais**. 2012. 48 p. Disponível em:

<<http://minhaturma02.blogspot.com.br/>>. Acesso em 29 abr. 2015.

MONTGOMERY, D. C.; HINES, W. W.; GOLDSMAN, D. M.;

BORROR, C. M.; **Probabilidade e Estatística na Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

PARREIRA, P. H. A. **Apostila de Contabilidade Avançada**.

Departamento de Ciências Contábeis - Universidade Católica De Goiás. Goiânia, 2008. Disponível em:

<<http://pt.slideshare.net/CarlaLetcia/apostila-contabilidade-avanada-encarte-i1>>. Acesso em 07 mai. 2015.

PRADO, T. A. R.; BERNARDINO, F. F. M.; DE SOUZA, K. G. O

retorno justo de acordo com o CAPM comparado ao retorno efetivo –

um estudo em companhias pertencentes ao grupo GERDAU. In:

Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 33, 2013, Salvador.

Anais eletrônicos ENEGEP. Salvador: ABEPRO – Associação

Brasileiro de Engenharia de Produção, 2013. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STP_179_023_23020.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2015.

ROTELA JUNIOR, P.; PAMPLONA, E. O.; SALOMON, F. R. **Otimização de Portfólios: Análise de Eficiência**. RAE – Revista de Administração de Empresas, v. 54, n. 4, 2014. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/28870/27722>>. Acesso em: 24 abr. 2015.

SAMANEZ, C. P. **Gestão de investimentos e geração de valor**. Pearson, 2007. 386 p.

SAMOHYL, Robert Wayne. **Controle estatístico de qualidade**. Elsevier Brasil, 2012.

SAMOHYL, R.; SOUZA, G. P.; MIRANDA R.G. **Introdução à Estatística e Métodos de Previsão em Séries Temporais: Teoria Aprofundada e Prática Simplificada**, Capítulo 3 – correlação, 2007.

SATO, S. S. **Análise econômico-financeira setorial: estudo da relação entre liquidez e rentabilidade sob a ótica do modelo dinâmico**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-05032008-110440/>>. Acesso em: 07 mai. 2015.

SHARPE, W. F. *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk*. **The Journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425-4411, 1964.

SILVA, C. A. G. Gerenciamento de risco da carteira otimizada. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 28, 2008, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos ENEGEP**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_071_506_10917.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2015.

SILVEIRA, S. A. A.; DA SILVA, W. V.; DUCLÓS, L. C.; STADLER, H.; RATZLAFF, N. A. Adesão à Práticas de Governança Corporativa e a Percepção de Risco das Ações Pelo Mercado. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 29, 2009, Salvador. **Anais eletrônicos ENEGEP**. Salvador: ABEPRO, 2009. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_091_615_14259.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2015.

VALOR ECONÔMICO. **Poupança segue como investimento preferido do brasileiro, diz pesquisa**. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/financas/2939604/poupanca-segue-como-investimento-preferido-do-brasileiro-diz-pesquisa>>. Acesso em: 29 abr. 2015.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Apostila de Regressão Linear**. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Disciplina de Estatística Aplicada. São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.fau.usp.br/cursos/graduacao/arq_urbanismo/disciplinas/aut0516/Apostila_Regressao_Linear.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2015

WILTGEN, J. **Como funciona a análise fundamentalista de ações**. 2010. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/seu-dinheiro/noticias/como-funciona-analise-fundamentalista-acoes-576374/>>. Acesso em: 07 mai. 2015.

APÊNDICE A – ANÁLISE SETORIAL

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
QGEP3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	3	4	3	7,6	10,0
HRT3	4	2	1	3	2	3	4	4	4	4	2	4	4	2	2	1	7,1	9,2
OGSA3	2	4	4	2	1	2	3	1	2	3	3	4	3	4	2	4	7,1	9,2
PETR4	3	1	2	4	2	3	1	3	3	2	1	3	3	2	3	2	6,0	7,9
PETR3	3	1	2	4	2	3	1	3	3	2	1	3	3	2	3	2	5,9	7,8
OSXB3	1	3	1	1	1	1	2	2	2	1	3	2	2	1	3	4	4,6	6,0
OGXP3	1	2	4	2	3	1	3	1	1	-	-	-	1	-	1	1	4,2	5,5
RPMG3	-	2	3	1	1	1	1	2	1	-	4	1	1	1	1	3	4,2	5,4

Análise setorial – Petróleo, Gás e Combustíveis

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
MDIA3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	1	1	3	4	4	4	8,0	10,0
BRFS3	1	1	4	3	3	3	4	3	3	2	4	2	3	3	4	3	7,2	9,0
VIGR3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	4	3	3	3	6,9	8,6
ABEV3	1	1	3	1	4	4	3	1	2	2	4	3	2	4	4	4	6,7	8,4
JBSS3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	4	2	3	3	6,4	8,0
JOPA4	4	2	3	4	2	2	4	4	3	1	1	1	2	2	2	2	6,1	7,6
CZLT33	3	1	2	4	3	3	1	2	2	4	4	3	1	3	1	2	6,1	7,6
CSAN3	2	1	3	3	3	3	1	2	3	4	3	2	1	3	1	2	5,8	7,3
BEEF3	1	2	1	1	1	1	2	4	4	3	2	4	3	1	3	4	5,8	7,3
SMTO3	2	2	4	3	2	2	2	2	2	1	3	1	1	4	2	3	5,6	7,1
TERI3	4	1	2	2	2	2	3	2	1	2	3	3	2	2	1	2	5,3	6,7
MRFG3	3	1	1	2	1	1	2	3	3	3	2	4	3	1	2	1	5,2	6,5
MNPR3	1	3	2	1	1	1	1	1	1	4	1	2	3	2	3	1	4,4	5,5
BSEV3	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	4	2	1	2	1	4,2	5,3

Análise setorial – Alimentos e Bebidas

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
BRGE12	4	3	2	3	-	4	4	3	-	-	-	-	-	4	-	-	8,4	10,0
BRGE11	4	3	2	3	-	4	4	3	-	-	-	-	-	4	-	-	8,4	10,0
BRGE3	4	3	2	3	-	4	4	3	-	-	-	-	-	4	-	-	8,4	10,0
BRGE6	3	1	2	3	-	4	4	3	-	-	-	-	-	4	-	-	7,5	8,9
PRBC4	2	2	3	4	-	3	4	2	-	-	-	-	-	3	-	-	7,2	8,5
ITSA4	2	2	3	1	-	4	3	4	-	-	-	-	-	4	-	-	7,2	8,5
ABCB4	2	3	4	4	-	3	1	2	-	-	-	-	-	3	-	-	6,9	8,1
DAYC4	2	3	3	2	-	3	3	3	-	-	-	-	-	3	-	-	6,9	8,1
ITSA3	1	2	3	1	-	4	3	4	-	-	-	-	-	4	-	-	6,9	8,1
BSLI4	3	3	4	4	-	3	1	1	-	-	-	-	-	2	-	-	6,6	7,8
BMIN4	4	2	3	3	-	2	1	3	-	-	-	-	-	2	-	-	6,3	7,4
CRIV3	4	2	3	2	-	3	1	3	-	-	-	-	-	2	-	-	6,3	7,4
ITUB3	1	2	4	4	-	2	1	3	-	-	-	-	-	3	-	-	6,3	7,4
CTIP3	1	1	3	2	-	4	1	4	-	-	-	-	-	4	-	-	6,3	7,4
BVMF3	2	1	2	2	-	4	1	4	-	-	-	-	-	4	-	-	6,3	7,4
BBAS3	2	3	4	4	-	1	1	1	-	-	-	-	-	3	-	-	5,9	7,0
BRSR3	3	3	3	3	-	2	1	1	-	-	-	-	-	3	-	-	5,9	7,0
BRIV3	3	2	3	3	-	2	1	3	-	-	-	-	-	2	-	-	5,9	7,0
ITUB4	1	1	4	4	-	2	1	3	-	-	-	-	-	3	-	-	5,9	7,0
CIEL3	1	1	4	1	-	4	1	3	-	-	-	-	-	4	-	-	5,9	7,0
BRSR6	2	3	3	3	-	2	1	1	-	-	-	-	-	3	-	-	5,6	6,7
BBDC3	1	2	4	4	-	2	1	1	-	-	-	-	-	3	-	-	5,6	6,7
BBDC4	1	2	4	4	-	2	1	1	-	-	-	-	-	3	-	-	5,6	6,7
BBTG11	1	4	1	1	-	1	4	4	-	-	-	-	-	1	-	-	5,3	6,3
SFSA4	3	2	1	1	-	3	3	2	-	-	-	-	-	2	-	-	5,3	6,3
BMIN3	4	1	2	2	-	3	1	2	-	-	-	-	-	2	-	-	5,3	6,3

Análise setorial – Financeiros (Tabela 1)

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
BMEB3	4	1	1	3	-	1	1	4	-	-	-	-	-	1	-	-	5,0	5,9
BMEB4	4	1	1	3	-	1	1	4	-	-	-	-	-	1	-	-	5,0	5,9
BGIP4	3	1	2	4	-	1	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	4,7	5,6
IDVL4	4	1	1	2	-	3	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	4,7	5,6
MERC3	3	1	1	2	-	3	1	3	-	-	-	-	-	1	-	-	4,7	5,6
BEES3	3	4	2	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	2	-	-	4,7	5,6
SANB4	2	1	2	2	-	3	1	2	-	-	-	-	-	2	-	-	4,7	5,6
BEES4	3	3	2	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	2	-	-	4,4	5,2
SANB11	1	1	2	2	-	3	1	2	-	-	-	-	-	2	-	-	4,4	5,2
BPAN4	3	1	1	1	-	3	3	1	-	-	-	-	-	1	-	-	4,4	5,2
BICB4	2	1	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2,8	3,3
BICB3	2	1	1	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2,8	3,3

Análise setorial – Financeiros (Tabela 2)

AÇÃO	VMA/ VPA	PL	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
REDE3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	1	1	3	4	2	2	2	7,7	10,0
CMIG4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	1	2	3	2	3	4	4	7,7	10,0
TBLE3	3	1	3	3	4	4	4	4	4	1	1	1	1	4	4	4	7,2	9,4
EKTR4	3	2	1	3	4	4	4	4	4	1	1	4	1	1	4	4	7,0	9,2
CPLE6	3	2	4	4	4	4	3	3	2	1	2	3	2	3	3	2	7,0	9,2
CELP5	4	2	3	3	3	4	2	2	2	-	2	3	3	2	3	4	7,0	9,1
ENBR3	1	2	2	2	2	3	4	4	4	-	4	3	1	4	3	3	7,0	9,1
EMAE4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	1	2	3	2	3	1	2	6,9	9,0
CEEB5	1	1	3	2	3	3	1	4	4	1	3	4	2	4	3	3	6,6	8,6
CPLE5	2	2	4	3	2	2	3	3	3	1	4	1	3	3	3	2	6,4	8,4
TRPL4	2	1	3	3	4	4	4	4	4	1	1	1	1	4	2	2	6,4	8,4
COCE3	1	1	2	2	2	3	3	4	4	1	4	1	1	4	4	3	6,3	8,2
CELP7	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	4	3	3	3	4	6,1	8,0
CMIG3	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	4	3	3	4	4	5,9	7,8
CPLE3	2	3	4	3	1	2	2	2	2	1	3	3	3	2	3	2	5,9	7,8
ELET6	4	1	1	4	3	3	3	3	3	1	4	3	1	1	1	1	5,8	7,6
ELET3	4	1	1	4	3	3	3	3	3	1	4	3	1	1	1	1	5,8	7,6
REDE4	2	3	3	1	3	1	2	2	2	1	3	2	2	4	2	2	5,5	7,1
CPFE3	1	1	2	1	2	2	1	1	1	-	3	4	4	3	3	3	5,3	7,0
ENEV3	4	2	3	1	3	1	2	2	2	1	3	2	2	4	1	1	5,3	6,9
GETI3	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	3	4	2	2	4	3	5,3	6,9
AELP3	3	1	1	3	2	2	2	2	2	1	2	2	4	2	1	2	5,0	6,5
TRPL3	1	1	2	1	2	2	1	1	1	-	3	4	4	3	2	2	5,0	6,5
CSRN3	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	4	4	4,8	6,3
RNEW11	1	1	2	2	2	3	1	3	3	-	4	1	1	1	1	2	4,7	6,1
CEBR5	3	1	1	3	3	1	2	1	1	1	3	1	4	1	2	1	4,5	5,9
CEBR6	3	1	1	3	3	1	2	1	1	1	3	1	4	1	2	1	4,5	5,9
ENGI4	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	4,5	5,9
CPRE3	2	1	2	2	1	3	1	2	2	-	1	2	1	1	2	1	4,0	5,2
CEED4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	3,3	4,3

Análise setorial – Energia Elétrica

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
KEPL3	1	2	4	4	2	3	4	3	3	4	1	4	4	4	3	3	7,7	10,0
MTSA4	3	3	4	4	1	3	3	4	4	3	1	4	2	3	3	2	7,3	9,6
BALM4	2	2	3	3	3	4	4	3	3	1	1	2	4	4	4	2	7,0	9,2
WEGE3	1	1	3	2	2	2	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	7,0	9,2
SHUL4	2	2	3	3	2	2	3	4	4	3	2	2	3	3	4	2	6,9	9,0
BDLL4	4	1	4	4	2	2	2	2	2	4	3	1	2	3	3	1	6,3	8,2
ROMI3	3	1	2	3	2	3	3	3	3	1	2	1	2	2	2	1	5,3	6,9
FJTA4	3	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	4	2	2	1	4	4,8	6,3
FJTA3	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	4	2	2	1	4	4,7	6,1
LUPA3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	2	1	3,8	4,9
INEP3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	1	1	1	3	3,8	4,9
INEP4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	1	1	1	3	3,8	4,9

Análise setorial – Equipamentos, Máquinas e Peças

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
ETER3	2	1	3	2	3	3	4	4	2	2	2	3	4	3	4	4	7,2	10,0
PTBL3	1	2	4	2	1	1	4	2	1	1	4	3	3	4	4	3	6,3	8,7
PTPA3	2	2	4	4	1	2	2	3	4	4	2	2	2	2	3	1	6,3	8,7
MAGG3	3	1	2	3	2	2	3	4	4	1	4	3	1	2	2	2	6,1	8,5
PTPA4	1	1	4	4	1	2	2	3	4	4	2	2	2	2	3	1	5,9	8,3
EUCA4	3	1	2	3	3	3	3	1	1	3	3	1	1	3	2	3	5,6	7,8
EUCA3	2	1	2	3	3	3	3	1	1	3	3	1	1	3	2	3	5,5	7,6
HAGA3	1	2	3	1	1	1	1	2	3	2	1	4	3	4	3	2	5,3	7,4
HAGA4	1	2	3	1	1	1	1	2	3	2	1	4	3	4	3	2	5,3	7,4
NUTR3	3	2	1	2	2	1	4	1	1	3	4	1	1	1	1	4	5,0	7,0
SNSY5	1	2	1	1	1	1	1	4	2	1	2	4	4	1	1	4	4,8	6,7
PRVI3	1	1	1	3	3	2	2	3	2	4	1	2	1	1	1	1	4,5	6,3

Análise setorial – Materiais diversos

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
CCXC3	3	3	2	2	-	3	4	4	4	-	-	-	1	-	-	1	6,8	10,0
VALE5	2	2	3	3	3	2	1	2	2	1	2	4	3	2	3	2	5,8	8,6
VALE3	1	1	3	3	3	2	1	2	2	1	2	4	3	2	3	2	5,5	8,1
MMXM3	1	4	1	1	1	1	3	1	1	3	1	-	2	1	1	4	4,3	6,4

Análise setorial – Mineração

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
EUCA4	4	4	3	3	4	4	2	1	1	3	3	3	4	2	3	3	7,3	10,0
EUCA3	4	4	3	3	4	4	2	1	1	3	3	3	4	2	3	3	7,3	10,0
DTEX3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	1	1	2	3	3	1	3	6,7	9,1
RANI3	3	3	3	2	1	1	1	2	2	4	2	3	3	2	4	4	6,3	8,5
RANI4	3	3	3	2	1	1	1	2	2	4	2	3	3	2	4	4	6,3	8,5
SUZB5	2	2	1	3	3	3	1	3	3	3	2	4	2	1	2	1	5,6	7,7
FIBR3	2	1	2	4	3	3	4	2	2	1	1	4	2	1	1	2	5,5	7,4
KLBN4	2	2	1	1	2	2	3	3	3	2	3	2	1	3	2	1	5,2	7,0
KLBN11	1	2	1	1	2	2	3	3	3	2	3	2	1	3	2	1	5,0	6,8
KLBN3	1	1	1	1	2	2	3	3	3	2	3	2	1	3	2	1	4,8	6,6

Análise setorial – Madeira e Papel

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
TIBR5	3	2	1	4	4	4	4	4	4	1	1	2	2	2	1	2	6,4	10,0
BRKM6	3	2	3	2	3	3	1	2	1	2	2	3	3	3	3	3	6,1	9,5
BRKM3	2	2	3	2	3	3	1	2	1	2	2	3	3	3	3	3	5,9	9,3
BRKM5	2	1	3	2	3	3	1	2	1	2	2	3	3	3	3	3	5,8	9,0
NUTR3	4	2	2	2	3	3	3	1	1	2	4	1	1	1	2	2	5,3	8,3
GPCP3	1	1	2	1	1	1	3	2	3	4	2	4	1	2	2	1	4,8	7,6

Análise setorial – Químicos

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
HGTX3	2	3	4	3	3	3	4	4	4	1	4	1	4	4	4	4	8,1	10,0
DOHL3	2	4	4	3	3	3	4	4	4	1	1	3	2	4	3	2	7,3	9,0
GRND3	1	4	4	3	3	3	4	4	4	1	1	1	2	4	4	4	7,3	9,0
DOHL4	2	3	4	3	3	3	4	4	4	1	1	3	2	4	3	2	7,2	8,8
ALPA3	1	4	4	2	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	4	3	7,0	8,7
ALPA4	1	4	4	2	3	2	3	3	3	1	3	3	3	3	4	3	7,0	8,7
TECN3	2	4	3	3	2	2	3	4	4	1	2	1	1	4	4	3	6,7	8,3
CTSA3	3	1	3	3	2	3	4	3	3	1	1	2	3	3	2	2	6,1	7,5
CTSA4	2	1	3	3	2	3	4	3	3	1	1	2	3	3	2	2	5,9	7,3
CAMB4	1	3	3	2	1	1	2	2	2	1	4	2	3	3	4	4	5,9	7,3
CTNM4	3	2	2	4	2	2	3	3	3	1	2	2	2	2	2	1	5,6	6,9
CTNM3	3	2	2	4	2	2	3	3	3	1	2	2	2	2	2	1	5,6	6,9
SGPS3	3	1	2	3	2	1	3	3	3	1	2	2	2	2	3	2	5,5	6,7
PTNT4	2	3	3	2	1	1	2	2	2	1	3	4	1	3	3	2	5,5	6,7
PTNT3	1	4	3	2	1	1	2	2	2	1	3	4	1	3	3	2	5,5	6,7
ECPR3	3	2	1	4	3	3	1	1	1	-	4	1	1	4	2	1	5,3	6,6
CEDO3	3	1	2	4	2	2	2	2	2	1	1	4	2	2	2	1	5,2	6,3
CEDO4	3	1	2	4	2	2	2	2	2	1	1	4	2	2	2	1	5,2	6,3
VULC3	1	1	3	2	1	1	2	2	2	1	3	1	3	2	3	1	4,5	5,6
TXRX3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	4	2	1	1	3	4,2	5,2
TXRX4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	4	2	1	1	3	4,2	5,2
CTKA4	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3	3	1	1	4	4,2	5,2
CTKA3	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3	3	1	1	4	4,1	5,0
TEKA3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	1	1	1	3	3,9	4,8
TEKA4	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	1	1	1	3	3,9	4,8
MNDL3	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	2	2	1	3,8	4,6

Análise setorial – Tecidos, Vestuários e Calçados

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
WSON33	2	1	4	4	3	3	3	4	4	1	4	2	3	3	3	2	7,2	10,0
STBP11	1	2	3	2	4	4	4	4	4	1	2	2	3	3	2	3	6,9	9,6
LUXM3	4	3	4	4	4	4	4	2	2	1	1	3	1	2	1	2	6,6	9,1
ARTR3	2	2	4	3	2	2	1	3	3	1	2	4	1	3	4	4	6,4	8,9
LUXM4	4	2	4	4	4	4	4	2	2	1	1	3	1	2	1	2	6,4	8,9
RLOG3	3	2	2	2	3	3	2	1	1	1	3	4	1	4	3	3	5,9	8,3
JSLG3	2	1	3	3	1	1	2	4	4	1	3	1	4	2	3	3	5,9	8,3
TGMA3	1	1	2	3	2	2	4	4	4	1	1	1	4	2	4	1	5,8	8,0
ECOR3	1	1	3	2	2	2	1	2	2	-	2	3	1	4	4	4	5,7	7,9
RUMO3	3	3	2	1	3	3	2	1	1	1	3	4	1	4	1	2	5,5	7,6
CCRO3	1	1	3	1	1	1	1	2	2	-	2	2	1	4	4	4	5,0	7,0
GOLL4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	3	4	4	1	2	4	4,8	6,7
PRML3	4	1	2	1	3	3	2	2	2	1	4	1	1	1	1	2	4,8	6,7
TPIS3	3	1	1	4	2	2	3	1	1	-	1	4	1	1	3	1	4,8	6,7
LOGN3	3	2	1	3	1	1	1	3	3	1	3	1	3	2	1	1	4,7	6,5
ALLL3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	4	2	1	1	2	1	3,8	5,2

Análise setorial – Transporte

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
FESA4	2	3	4	2	4	4	4	4	4	1	1	2	2	4	4	3	7,5	10,0
FESA3	2	3	4	2	4	4	4	4	4	1	1	2	2	4	4	3	7,5	10,0
TKNO4	2	1	4	4	4	4	4	4	4	3	1	1	2	3	2	2	7,0	9,4
GGBR3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	4	3	3	3	2	6,6	8,8
GGBR4	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	4	3	3	3	2	6,6	8,8
PATI4	2	2	3	3	2	1	3	2	3	4	3	1	4	2	3	3	6,4	8,5
GOAU3	4	2	2	4	2	2	1	2	2	3	2	4	3	2	2	2	6,1	8,1
GOAU4	4	1	2	4	2	2	1	2	2	3	2	4	3	2	2	2	5,9	7,9
PMAM3	1	3	2	1	1	1	2	1	1	2	4	4	4	2	4	4	5,8	7,7
MGEL4	1	2	1	1	1	1	1	2	2	4	1	4	4	1	1	4	4,8	6,5
USIM6	3	1	1	2	3	3	2	1	1	2	3	3	1	1	1	1	4,5	6,0
USIM5	3	1	1	2	3	3	2	1	1	2	3	3	1	1	1	1	4,5	6,0
USIM3	1	1	1	2	3	3	2	1	1	2	3	3	1	1	1	1	4,2	5,6
CSNA3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	2	1	1	3	3	4,2	5,6

Análise setorial – Siderurgia e Metalurgia

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
ITEC3	3	4	-	4	1	1	4	4	4	1	2	3	4	4	3	4	7,7	10,0
TOTS3	4	1	3	4	1	3	-	2	4	-	1	1	4	1	4	4	6,6	8,6
BEMA3	1	3	2	2	2	2	3	3	3	1	3	1	2	4	2	3	5,8	7,5
SNSL3M	1	2	3	1	2	3	4	2	2	1	3	2	1	2	4	3	5,6	7,3
POS13	2	3	2	2	1	2	3	3	2	1	4	2	2	3	1	1	5,3	6,9
IDNT3	3	1	4	3	3	1	2	1	1	1	1	4	3	1	1	1	4,8	6,3
LINX3	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	4	3	3	3	3	2	4,6	6,1
CARD3	2	2	4	3	2	1	1	1	3	1	2	1	1	1	2	2	4,5	5,9

Análise setorial – Tecnologia da Informação

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
VIVT3	3	2	4	4	4	4	2	1	1	2	3	2	2	4	4	4	7,2	10,0
VIVT4	3	1	4	4	4	4	2	1	1	2	3	2	2	4	4	4	7,0	9,8
TCSL4	2	2	3	2	2	3	2	3	4	3	4	3	4	3	1	3	6,9	9,6
TIMP3	2	1	3	2	2	3	2	3	4	3	4	3	4	3	1	3	6,7	9,3
EBTP3	1	1	2	1	3	2	1	1	2	4	1	4	2	2	3	2	5,0	7,0
EBTP4	1	1	2	1	3	2	1	1	2	4	1	4	2	2	3	2	5,0	7,0
OIBR3	4	2	1	3	1	1	4	3	3	1	2	1	1	1	2	1	4,8	6,7
OIBR4	4	2	1	3	1	1	4	3	3	1	2	1	1	1	2	1	4,8	6,7

Análise setorial – Telecomunicações

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
ARZZ3	1	1	3	2	3	3	4	4	4	4	1	2	3	4	4	3	7,2	10,0
CGRA4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	1	3	1	1	4	2	2	7,0	9,8
CGRA3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	1	3	1	1	4	2	2	7,0	9,8
GUAR4	3	2	4	4	3	2	3	3	3	1	1	1	2	3	1	2	5,9	8,3
GUAR3	2	1	4	4	3	2	3	3	3	1	1	1	2	3	1	2	5,6	7,8
VVAR3	2	2	2	1	2	1	2	1	1	4	2	3	4	2	3	3	5,5	7,6
LREN3	1	1	3	3	1	1	2	3	2	2	2	1	2	3	4	4	5,5	7,6
VVAR11	1	2	2	1	2	1	2	1	1	4	2	3	4	2	3	3	5,3	7,4
MGLU3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	3	2	3	4	1	2	2	4,8	6,7
AMAR3	2	1	1	2	1	2	3	3	3	3	1	1	3	1	3	1	4,8	6,7
HYPE3	2	1	2	2	2	3	1	2	2	2	4	1	1	3	1	1	4,7	6,5
LAME3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	2	2	2	3	4	4,7	6,5
LAME4	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	2	2	2	3	4	4,7	6,5
BTOW3	1	1	1	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	1	4,5	6,3
DAGB33	1	4	4	4	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	4,4	6,1

Análise setorial – Comércio

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
LEVE3	1	2	4	3	4	4	2	2	2	2	1	1	3	4	4	4	6,7188	10,0
FRAS3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	1	2	4	1	3	4	3	6,4	9,5
RAPT3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	1	1	2	1	3	3	2	6,3	9,3
RAPT4	3	3	3	3	2	2	3	4	4	1	1	2	1	3	3	2	6,3	9,3
TUPY3	2	1	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	1	2	4	2	6,3	9,3
POMO3	2	2	2	2	2	3	4	3	3	2	3	1	1	4	2	3	6,1	9,1
POMO4	1	2	2	2	2	3	4	3	3	2	3	1	1	4	2	3	5,9	8,8
MYPK3	3	1	4	4	1	1	1	2	2	3	4	3	3	2	3	1	5,9	8,8
EMBR3	1	1	4	4	3	2	3	2	2	1	4	3	1	2	2	1	5,6	8,4
MWET4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	4	3	1	1	4	4,5	6,7
MWET3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	-	3	1	1	4	4,2	6,2
PLAS3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	3	1	1	1	1	3,9	5,8

Análise setorial – Material de Transporte

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
PNVL4	2	3	3	3	4	3	2	3	2	2	1	3	3	2	2	3	6,4	10,0
PCAR4	3	2	2	2	1	1	2	2	2	3	4	3	1	4	4	2	5,9	9,3
PNVL3	1	1	3	3	4	3	2	3	2	2	1	3	3	2	2	3	5,9	9,3
PFRM3	3	1	2	2	2	2	2	2	4	4	3	1	2	2	3	2	5,8	9,0
BPHA3	4	2	1	1	3	4	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	4,5	7,1

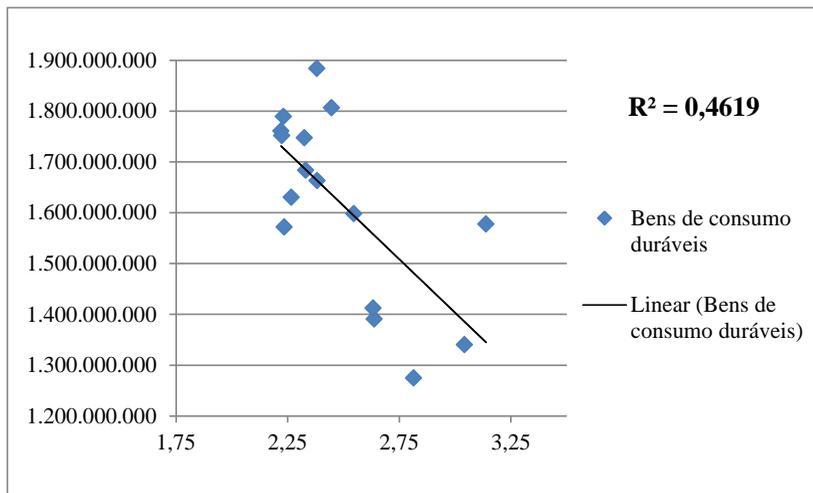
Análise setorial – Comércio e Distribuição

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
WHRL4	1	2	3	3	2	2	2	1	1	4	3	4	4	4	4	4	6,9	10,0
WHRL3	1	1	3	3	2	2	2	1	1	4	3	4	4	4	4	4	6,7	9,8
UCAS3	2	1	3	4	4	3	3	3	3	3	1	1	3	3	2	3	6,6	9,5
SPRI3	4	2	1	1	3	4	3	3	3	2	1	3	1	1	1	1	5,3	7,7
SPRI6	4	2	1	1	3	4	3	3	3	2	1	3	1	1	1	1	5,3	7,7
NAFG4	2	1	4	4	1	2	1	2	2	1	3	1	1	3	3	3	5,3	7,7
SPRI5	3	1	1	1	3	4	3	3	3	2	1	3	1	1	1	1	5,0	7,3
IGBR3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	3	2	4,1	5,9

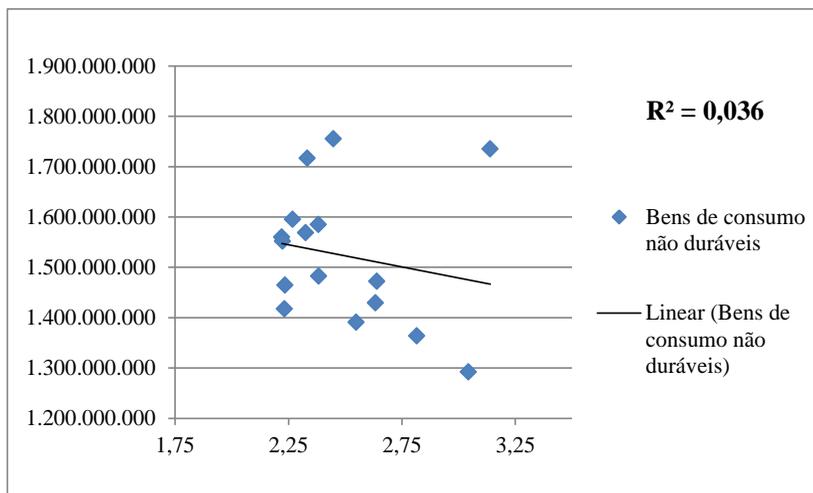
Análise setorial – Utilidades Domésticas

AÇÃO	VMA/ VPA	P/L	LPA	VPA	PCT	EG	LG	LC	LS	GE	PMPC	PMRV	GAT	MLL	ROA	ROE	NOTA	NOTA FINAL
ESTC3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	-	1	3	3	3	3	3	8,0	10,0
SEER3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	-	3	1	3	4	3	3	7,7	9,6
ANIM3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	-	1	1	3	3	3	3	6,8	8,5
RENT3	2	2	3	4	1	2	1	1	3	-	4	4	3	1	3	3	6,2	7,7
CRUZ3	1	1	3	1	2	2	4	1	1	1	3	4	4	3	4	4	6,1	7,6
KROT3	4	2	1	3	4	4	1	3	3	1	3	2	1	3	1	1	5,8	7,2
LCAM3	4	4	1	3	1	1	1	4	4	-	4	3	1	1	1	1	5,7	7,1
SMLE3	1	1	4	1	2	1	3	1	1	-	3	3	1	4	4	4	5,7	7,1

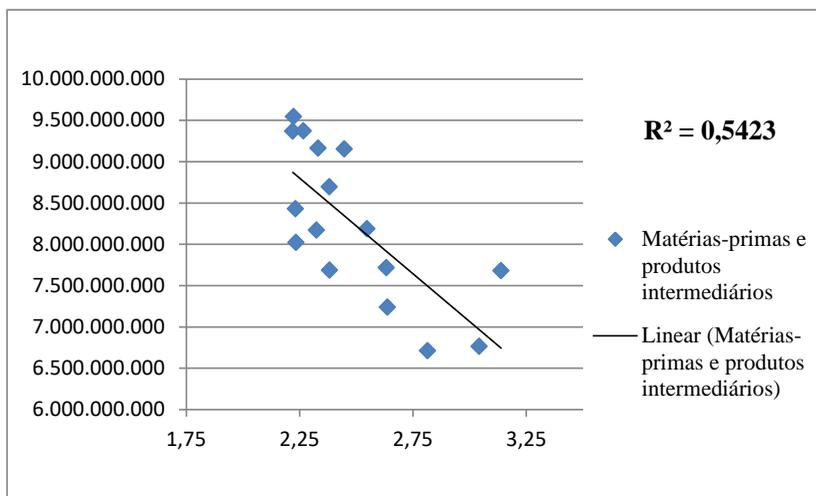
Análise setorial – Diversos

APÊNDICE B – CÁLCULOS DE REGRESSÃO LINEAR

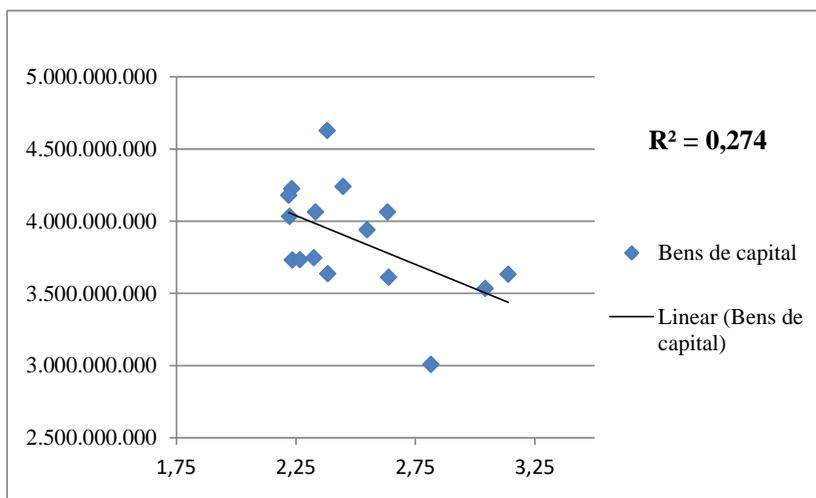
Regressão Linear – [Importação] Bens de consumo duráveis



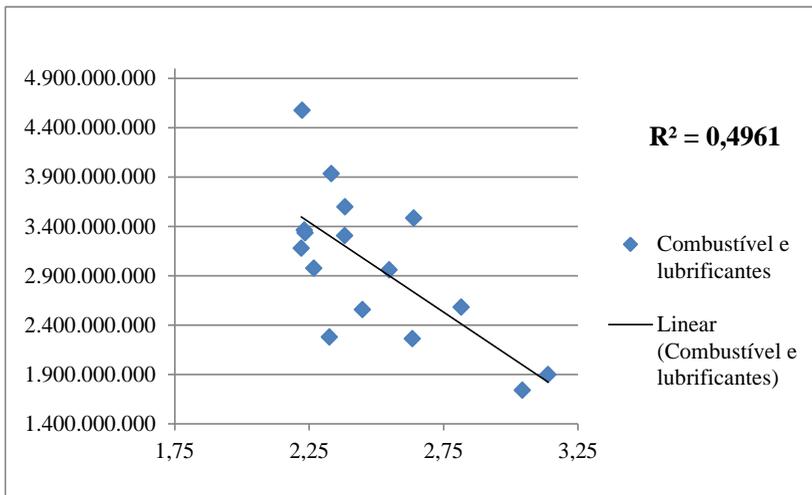
Regressão Linear – [Importação] Bens de consumo não duráveis



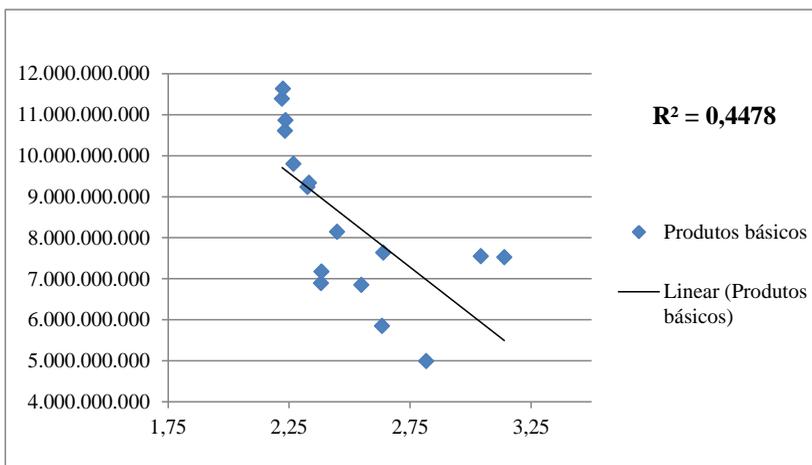
Regressão Linear – [Importação] Matérias primas e produtos intermediários



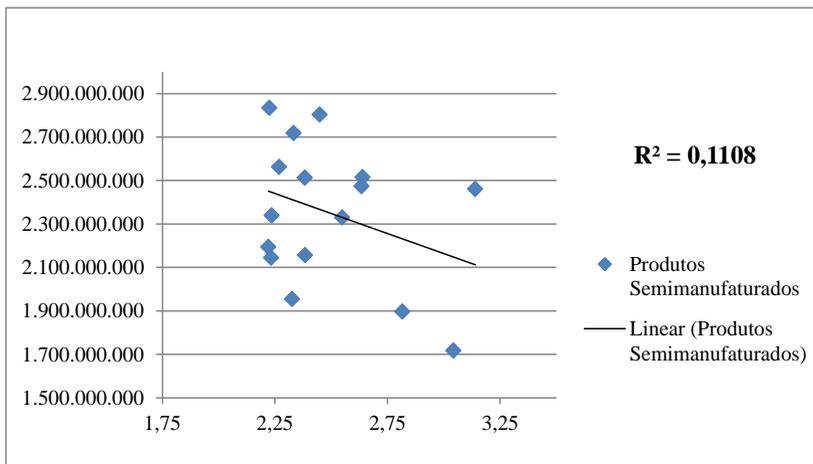
Regressão Linear – [Importação] Bens de capital



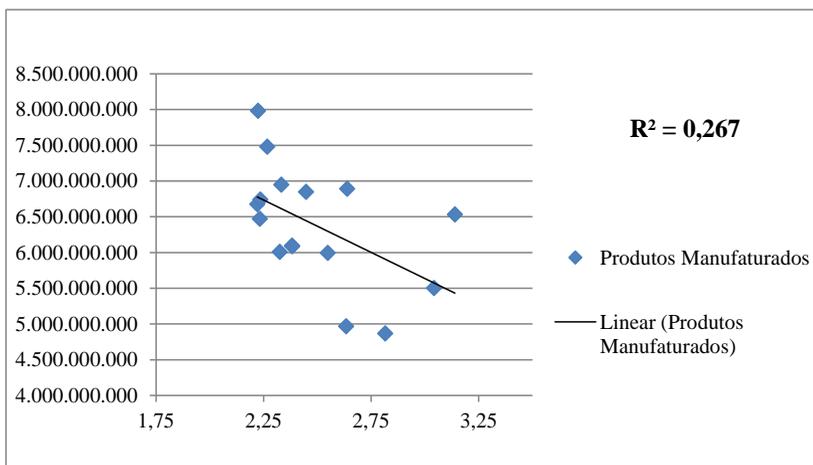
Regressão Linear – [Importação] Combustível e lubrificantes



Regressão Linear – [Exportação] Produtos básicos



Regressão Linear – [Exportação] Produtos semimanufacturados



Regressão Linear – [Exportação] Produtos manufaturados

APÊNDICE C – COMPOSIÇÃO DAS CARTEIRAS DE AÇÕES

EMPRESA	CÓDIGO	EMPRESA	CÓDIGO
AMBEV S/A	ABEV3	MARFRIG FRIGORIFICOS	MRFG3
PETROBRAS	PETR4	USINAS SIDERURGICAS DE MINAS GERAIS S.A.	USIM3
ITAUSA	ITSA4	PARANAPANEMA S.A.	PMAM3
PETROBRAS	PETR3	SOUZA CRUZ S.A.	CRUZ3
ITAUNIBANCO	ITUB4	TUPY S.A.	TUPY3
BRADESCO	BBDC4	WHIRLPOOL S.A.	WHRL3
VALE	VALE5	KLABIN S.A.	KLBN3
BVMF3	BVMF3	OGX PETROLEO E GAS S.A.	OGSA3
JBS	JBSS3	SAO MARTINHO S.A.	SMT03
KROTON	KROT3	GRENDENE S.A.	GRND3
VALE	VALE3	MAGNESITA REFRACTORIOS S.A.	MAGG3
RUMO LOG	RUMO3	COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR3
GERDAU	GGBR4	GERDAU S.A.	GGB3
CCR SA	CCRO3	SCHULZ S.A.	SHUL3
BRF SA	BRFS3	DURATEX S.A.	DTEX3
BRASIL	BBAS3	FERTILIZANTES HERINGER S.A.	FHER3
TIM PART S/A	TIMP3	POSITIVO INFORMATICA S.A.	POSI3
CIELO	CIEL3	LOJAS RENNEN SOCIEDADE ANONIMA	LREN3
CEMIG	CMIG4	ALPARGATAS S.A.	ALPA3
EMBRAER S.A.	EMBR3	MARISA LOJAS S.A.	AMAR3
BRASKEM S.A.	BRKM3	CIA. HERING	HGTX3
COMPANHIA SIDERURGICA NACIONAL	CSNA3	GERDAU S.A.	GGBR3
FIBRIA CELULOSE S.A.	FIBR3	REFINARIA DE PETROLEOS DE MANGUINHOS	RPMG3
MINERVA S.A.	BEEF3	WILSON SONS ESTALEIROS LTDA	WSON33
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	WEGE3		

Composição da carteira inicial

EMPRESA	CÓDIGO
AMBEV S/A	ABEV3
ALPARGATAS S.A.	ALPA3
BRF SA	BRFS3
BRASKEM	BRKM3
CEMIG	CMIG4
DURATEX S.A.	DTEX3
EMBRAER	EMBR3
GERDAU	GGBR3
GERDAU	GGBR4
GRENDENE S.A.	GRND3
CIA. HERING	HGTX3
ITAUSA	ITSA4
JBS	JBSS3
MAGNESITA REFRACTORIOS S.A.	MAGG3
OGX PETROLEO E GAS S.A.	OGSA3
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR4
SCHULZ S.A.	SHUL4
TIMPART S/A	TIMP3
TUPY S.A.	TUPY3
VALE	VALE3
VALE	VALE5
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	WEGE3
WHIRLPOOL S.A	WHRL3
WILSON SONS ESTALEIROS LTDA	WSON33

Composição da carteira fundamentalista

EMPRESA	CÓDIGO
AMBEV S/A	ABEV3
ALPARGATAS S.A.	ALPA3
BRF SA	BRFS3
BRASKEM	BRKM3
CEMIG	CMIG4
DURATEX S.A.	DTEX3
EMBRAER	EMBR3
GRENDENE S.A.	GRND3
CIA. HERING	HGTX3
ITAUSA	ITSA4
JBS	JBSS3
MAGNESITA REFRACTORIOS S.A.	MAGG3
OGX PETROLEO E GAS S.A.	OGSA3
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR4
SCHULZ S.A.	SHUL4
TIM PART S/A	TIMP3
TUPY S.A.	TUPY3
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	WEGE3
WHIRLPOOL S.A	WHRL3
WILSON SONS ESTALEIROS LTDA	WSON33

Composição da carteira com restrição às importadoras “ $R^2 < 0,5$ ”

EMPRESA	CÓDIGO
AMBEV S/A	ABEV3
BRF SA	BRFS3
CEMIG	CMIG4
EMBRAER	EMBR3
GRENDENE S.A.	GRND3
CIA. HERING	HGTX3
ITAUSA	ITSA4
JBS	JBSS3
MAGNESITA REFRACTORIOS S.A.	MAGG3
OGX PETROLEO E GAS S.A.	OGSA3
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR4
SCHULZ S.A.	SHUL4
TIM PART S/A	TIMP3
TUPY S.A.	TUPY3
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	WEGE3
WILSON SONS ESTALEIROS LTDA	WSON33

Composição da carteira com restrição às importadoras “ $R^2 < 0,4$ ”

EMPRESA	CÓDIGO
AMBEV S/A	ABEV3
BRF SA	BRFS3
CEMIG	CMIG4
GRENDENE S.A.	GRND3
CIA. HERING	HGTX3
ITAUSA	ITSA4
JBS	JBSS3
MAGNESITA REFRACTORIOS S.A.	MAGG3
OGX PETROLEO E GAS S.A.	OGSA3
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR4
SCHULZ S.A.	SHUL4
TIM PART S/A	TIMP3
TUPY S.A.	TUPY3

Composição da carteira com restrição às importadoras “ $R^2 < 0,2$ ”

EMPRESA	CÓDIGO
AMBEV S/A	ABEV3
ALPARGATAS S.A.	ALPA3
BRASKEM	BRKM3
CEMIG	CMIG4
DURATEX S.A.	DTEX3
EMBRAER	EMBR3
GERDAU	GGBR3
GERDAU	GGBR4
GRENDENE S.A.	GRND3
CIA. HERING	HGTX3
ITAUSA	ITSA4
MAGNESITA REFRACTARIOS S.A.	MAGG3
OGX PETROLEO E GAS S.A.	OGSA3
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR4
SCHULZ S.A.	SHUL4
TIM PART S/A	TIMP3
TUPY S.A.	TUPY3
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	WEGE3
WHIRLPOOL S.A	WHRL3
WILSON SONS ESTALEIROS LTDA	WSON33

Composição da carteira com restrição às exportadoras “ $R^2 < 0,4$ ”

EMPRESA	CÓDIGO
AMBEV S/A	ABEV3
ALPARGATAS S.A.	ALPA3
CEMIG	CMIG4
GERDAU	GGBR3
GERDAU	GGBR4
CIA. HERING	HGTX3
ITAUSA	ITSA4
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR4
TIM PART S/A	TIMP3
WILSON SONS ESTALEIROS LTDA	WSON33

Composição da carteira com restrição às exportadoras “ $R^2 < 0,2$ ”

EMPRESA	CÓDIGO
AMBEV S/A	ABEV3
CEMIG	CMIG4
EMBRAER	EMBR3
GRENDENE S.A.	GRND3
CIA. HERING	HGTX3
ITAUSA	ITSA4
MAGNESITA REFRACTORIOS S.A.	MAGG3
OGX PETROLEO E GAS S.A.	OGSA3
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR4
SCHULZ S.A.	SHUL4
TIM PART S/A	TIMP3
TUPY S.A.	TUPY3
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S.A.	WEGE3
WILSON SONS ESTALEIROS LTDA	WSON33

Composição da carteira “ $R^2 < 0,4$ (imp. e exp.)”

EMPRESA	CÓDIGO
AMBEV S/A	ABEV3
BRF SA	BRFS3
CEMIG	CMIG4
CIA. HERING	HGTX3
ITAUSA	ITSA4
JBS	JBSS3
COMPANHIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	PCAR4
TIM PART S/A	TIMP3

Composição da carteira “ $R^2 < 0,4$ (imp.) e $R^2 < 0,3$ (exp.)”