



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FACE)

Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)

IARA DE OLIVEIRA ÁVILA

**ANÁLISE DE DESEMPENHO DE AÇÕES ORDINÁRIAS E
PREFERENCIAIS NO PERÍODO DE 2006-2013**

Brasília – DF

2014

IARA DE OLIVEIRA ÁVILA

**ANÁLISE DE DESEMPENHO DE AÇÕES ORDINÁRIAS E
PREFERENCIAIS NO PERÍODO DE 2006-2013**

Projeto de monografia apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis e Atuariais.

Professor Orientador: Paulo Augusto Pettenuzzo de Britto, PhD

Brasília – DF

2014

RESUMO

O objetivo do trabalho foi analisar o desempenho de ações ordinárias nominativas em relação às ações preferenciais nominativas. Também foi analisado o comportamento dessas ações em relação ao índice de mercado Ibovespa. Foram consideradas dez empresas que emitem ações ordinárias e preferenciais, portanto, utilizou-se vinte séries de ações no total: dez ações ordinárias e dez ações preferenciais para o período de 01 de janeiro de 2006 a 31 de dezembro de 2013. O ativo livre de risco utilizado foi o Certificado de Depósito Interbancário (CDI). Para a análise, foram considerados o retorno das ações, o desvio-padrão, o Índice de Sharpe, o Índice de Treynor e o Índice de Jensen. Nos resultados, observou-se que as ações ordinárias apresentaram rendimentos maiores do que as ações preferenciais, assim como todos os demais índices e o desvio-padrão foram superiores para este tipo de ação. Quanto à comparação com o Ibovespa, a maior parte das ações preferenciais mostrou resultados maiores do que o índice de mercado, ao passo que a maioria das ações preferenciais apresentou resultados mais baixos do que o Ibovespa. Apenas o Índice de Treynor mostrou que a maior parte das ações ordinárias ficou abaixo do mercado. Para o desvio-padrão, nove ações de cada tipo ficaram acima da volatilidade observada no índice de mercado.

Palavras-chave: Investimentos, Ações Ordinárias, Ações Preferenciais.

Lista de Figuras

Figura 1 – Relação entre risco e retorno	15
Figura 2 – Relação entre risco e número de ações na carteira	17
Figura 3 – Retorno médio das ações selecionadas	23
Figura 4 – Desvio-padrão médio das ações selecionadas	24
Figura 5 – Índice de Sharpe médio das ações selecionadas	25
Figura 6 – Índice de Treynor médio das ações selecionadas	26
Figura 7 – Índice de Jensen médio das ações selecionadas	26

Lista de Quadros

Quadro 1 – Ações Ordinárias Nominativas	19
Quadro 2 – Ações Preferenciais Nominativas	19

Lista de Tabelas

Tabela A1 – Retorno Médio das Ações Ordinárias	31
Tabela A2 – Retorno Médio das Ações Preferenciais	31
Tabela B1 – Desvio-Padrão das Ações Ordinárias.....	32
Tabela B2 – Desvio-Padrão das Ações Preferenciais.....	32
Tabela C1 – Índice de Sharpe das Ações Ordinárias	33
Tabela C2 – Índice de Sharpe das Ações Preferenciais.....	33
Tabela D1 – Índice de Treynor das Ações Ordinárias.....	34
Tabela D2 – Índice de Treynor das Ações Preferenciais.....	34
Tabela E1 – Índice de Jensen das Ações Ordinárias	35
Tabela E2 – Índice de Jensen das Ações Preferenciais	35

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
1.1	Objetivos	7
1.2	Justificativa.....	8
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
2.1	Investimento em Ativos Financeiros	9
2.1.1	<i>Renda Fixa</i>	10
2.1.2	<i>Renda Variável</i>	10
2.2	Retorno	12
2.3	Risco.....	13
2.3.1	<i>Risco Sistemático</i>	14
2.3.2	<i>Risco Não-Sistemático</i>	14
2.4	Relação Risco-Retorno.....	14
2.5	Diversificação	15
2.6	Outros Estudos	17
3	METODOLOGIA.....	18
	GERDAU MET -PN EJ N1	18
3.1	Retorno Esperado	19
3.2	Risco.....	20
3.3	Índice de Sharpe.....	20
3.4	Índice de Treynor	21
3.5	Índice de Jensen	22
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	23
4.1	Retorno e Desvio-Padrão	23
4.2	Índice de Sharpe.....	24
4.3	Índice de Treynor	25

4.4	Índice de Jensen	26
5	CONCLUSÃO.....	27
	REFERÊNCIAS	29
	APÊNDICES	31
	APÊNDICE A – RESULTADOS: RETORNO.....	31
	APÊNDICE B – RESULTADOS: DESVIO-PADRÃO	32
	APÊNDICE C – RESULTADOS: ÍNDICE DE SHARPE	33
	APÊNDICE D – RESULTADOS: ÍNDICE DE TREYNOR.....	34
	APÊNDICE E – RESULTADOS: ÍNDICE DE JENSEN.....	35

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, no mundo globalizado, quem pretende aplicar seu dinheiro, pode contar com diversas opções de investimentos. Se o investidor não gosta de correr riscos, ele tem a opção de aplicar em renda fixa, em que o risco é muito baixo e é possível prever o retorno que será recebido pelo investimento. Por outro lado, ao investir em ativos financeiros mais arriscados, como ações, o retorno médio pode aumentar no longo prazo.

No Brasil, é possível obter um retorno mais alto do que nos Estados Unidos, em que a taxa básica de juros está próxima de zero, ainda se recuperando da crise de 2008-2009 (Cardote, 2009). Aqui, a taxa básica de juros é mais alta e, portanto, o retorno médio também. Em decorrência disso, os investidores correm um risco maior ao aplicarem seu dinheiro neste país. Como o risco no Brasil é mais alto do que nos EUA, o Banco Central do Brasil oferece uma taxa de remuneração elevada para que os investidores sejam compensados pelo risco maior ao qual estão expostos ao investirem aqui, visto que ninguém vai querer aplicar seu dinheiro em um mercado cujas taxas são baixas e o risco é alto. Assim, conforme prevê a moderna teoria de finanças, a relação de risco e retorno deve ser diretamente proporcional: quanto mais alto o risco, maior deve ser o retorno de longo prazo. No curto prazo, contudo, o risco implica em maiores oscilações dos preços e, conseqüentemente, pode levar a perdas maiores (Ross, Westerfield & Jaffe (2008).

Diante disso, é possível fazer uma comparação entre os diferentes ativos arriscados, tal como ações, para verificar se num dado período de tempo um investidor foi ou não compensado pelo risco ao qual esteve exposto. Mais que isso, se pode avaliar o desempenho de diferentes tipos de ações, considerando direitos e garantias legalmente estabelecidas.

1.1 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo analisar ações ordinárias e preferenciais de empresas referenciadas no Ibovespa, comparar os dois tipos de ações entre si para uma mesma empresa, e verificar seu desempenho em relação uma a outra e em relação ao desempenho médio do mercado. A hipótese é a de que as ações ordinárias são mais arriscadas do que as ações preferenciais, portanto, como diz a teoria o retorno das ações ordinárias devem ser maiores no longo prazo.

Para alcançar o objetivo principal deste estudo tem-se como objetivos específicos os seguintes:

- Apresentar uma revisão teórica conceitual que vise contextualizar os temas abordados neste trabalho, relacionados a investimentos em ações.
- Demonstrar a metodologia aplicada para a análise do estudo, bem como os cálculos que serão realizados e a amostra utilizada, explicitando o objetivo de cada índice de mercado.
- Calcular e analisar os resultados a fim de verificar o desempenho das ações ordinárias e preferenciais da amostra escolhida.

1.2 Justificativa

Este trabalho auxiliará investidores que pretendem entrar no mercado de ações, mostrando as diferenças no desempenho entre ações ordinárias e preferenciais. O estudo baseia-se na busca de indícios que comprovem qual é o melhor investimento em ações a se fazer. Além disso, servirá como base de estudos para estudantes e pesquisadores.

O estudo está organizado de acordo com os objetivos específicos. O capítulo 2 abordará os a revisão teórica, em que serão definidos os conceitos necessários para o entendimento da análise dos resultados. No capítulo 3 será definida a amostra utilizada, o período e metodologia dos cálculos. O capítulo 4 apresentará a análise dos resultados obtidos e o capítulo 5, as conclusões finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico tem como objetivo desenvolver e apresentar os principais temas que serão abordados neste trabalho. Engloba, portanto, os aspectos conceituais, mostrando também a visão de vários autores acerca daquele tema. Este referencial é iniciado pelo conceito de investimentos em ativos financeiros e é finalizado com a diversificação.

2.1 Investimento em Ativos Financeiros

Investimento é a aplicação de recursos, que podem ser financeiros ou outros tipos, em algo que gere a perspectiva de ter benefícios no futuro. Podemos usar como exemplo o investimento em educação, quando uma pessoa gasta seu tempo e dinheiro para estudar e ter um emprego que pague um bom salário no futuro e assim ela terá benefícios. Outro exemplo é o investimento financeiro, que é a operação de compra e venda de ativos financeiros, visando ter lucro no futuro.

Ativos financeiros são papéis e informações que representam direitos de uma empresa ou pessoa sobre determinado investimento. Esse investimento pode ser em títulos, que constituem direitos sobre parte do patrimônio de outra entidade ou dívida. Enquanto os ativos reais são ativos tangíveis, os ativos financeiros são instrumentos que determinam direitos sobre estes ativos reais.

Segundo Bodie, Kane & Marcus (2010), ativos financeiros são direitos sobre a receita gerada pelos ativos reais de uma empresa ou direitos sobre a receita do governo. Os ativos reais geram renda líquida para a economia e os ativos financeiros definem a alocação da renda entre os investidores. A empresa utiliza o dinheiro pago pelo investidor para financiar ativos reais, e assim, o retorno obtido pelo investimento provém da receita produzida pelos ativos reais financiados pela emissão dos ativos financeiros.

Os ativos financeiros podem ser classificados em diversos tipos. Neste estudo serão abordadas duas classes: renda fixa e renda variável.

2.1.1 Renda Fixa

Os investimentos em renda fixa são indicados para os investidores com maior aversão ao risco, já que as formas de remuneração e os prazos de pagamento são previamente definidos. Assim, é possível prever o retorno do investimento.

Os títulos de renda fixa podem ser diferenciados em duas classificações: pré-fixados e pós-fixados. Para os títulos pré-fixados, é determinada a taxa de juros e a data do vencimento no momento da compra. Assim, o investidor resgata o valor de sua aplicação inicial na data do vencimento somado ao rendimento pré-estabelecido. Para títulos pós-fixados, a data do vencimento também é determinada previamente, mas o rendimento está associado à indicadores de mercado e pode-se estabelecer garantias como um mínimo de rendimento. Logo, na data do vencimento o investidor resgata o valor aplicado inicialmente somado à rentabilidade do indicador no período e às garantias determinadas anteriormente (Berger, 2012).

Os títulos de renda fixa podem ser emitidos por entidades públicas e privadas. Os principais títulos de renda fixa emitidos por entidades privadas são as Letras de Câmbio (LC), Certificados de Depósito Bancário (CDB), Recibos de Depósito Bancário (RDB) e Debêntures; enquanto os principais títulos emitidos por entidades públicas são as Notas do Tesouro Nacional (NTN), Bônus do Banco Central (BBC), Títulos de Dívida Agrária (TDA) e títulos estaduais e municipais.

2.1.2 Renda Variável

Os investimentos em renda variável se diferem da renda fixa por não estabelecerem previamente o rendimento da aplicação. A remuneração pode variar de acordo com as expectativas no mercado, podendo subir ou cair. Os títulos mais comuns são as ações, quotas ou quinhões de capital, *commodities*, contratos negociados na bolsa de valores, de mercadorias, de futuros e outros.

Como este estudo tem o objetivo de analisar o desempenho de ações, este tema será destacado entre os demais títulos de renda variável.

2.1.2.1 Ações

Ações são pequenas partes do capital social de uma companhia. Quando o investidor compra ações de uma empresa, ele detém parte do capital social desta. Tais títulos podem ser

negociados na bolsa de valores ou no mercado de balcão. Os preços das ações variam de acordo com diversos fatores econômicos e expectativas do mercado.

Ações são títulos nominativos negociáveis que representam para quem as possui uma fração do capital social de uma empresa. Ação é um pedacinho de uma empresa. Com um ou mais pedacinhos da empresa, você se torna sócio dela (BM&F Bovespa, 2014).

O preço das ações oscila de acordo com o número de vendas e compras das ações. Quando há muita compra, o preço da ação tende a subir e se há muita venda tende a cair. Indicadores econômicos costumam influenciar nas compras e vendas de ações. Quando estão em linha com as expectativas do mercado ou apresentam melhora, a tendência é que os investidores comprem mais ações.

Bodie, Kane & Marcus (2010) definem ação como participação patrimonial nos ativos reais de uma companhia, em que o acionista não tem garantia de nenhum tipo de remuneração. O desempenho da empresa define se o valor da ação sobe ou cai, por isso o investimento em ações tem um risco maior do que o investimento em renda fixa.

O investidor se torna sócio da companhia a qual ele possui ações, mas pode ter direitos diferentes dependendo do tipo de ação que ele adquiriu. As ações são classificadas em ordinárias nominativas (ON) e preferenciais nominativas (PN).

2.1.2.1.1 Ações Ordinárias Nominativas

As ações ordinárias nominativas são ações que concedem ao seu proprietário direito a voto em assembleias gerais da empresa e a participação nos benefícios financeiros da companhia. Esses acionistas também elegem os diretores da empresa em assembleia anual. Na maioria das grandes empresas, as ações ordinárias podem ser compradas e vendidas livremente em bolsas de valores.

Segundo Ross, Westerfield & Jaffe (2008), ações ordinárias são aquelas que não possuem preferência no recebimento de dividendos e no reembolso de capital no caso de liquidação da empresa.

Nas palavras de Bodie, Kane & Marcus (2010), as principais características das ações ordinárias como investimento são o direito residual e a responsabilidade limitada. O primeiro indica que o acionista que possui esta ação é o último a ter direito sobre os ativos e receitas da empresa e em caso de liquidação também é o último a ter direito ao que restou. E o segundo estabelece que o valor máximo que o acionista pode perder em caso de falência da empresa é o valor do seu investimento.

Algumas empresas emitem várias classes de ações ordinárias, normalmente para diferenciar o poder de voto e manter o controle da empresa.

2.1.2.1.2 Ações Preferenciais Nominativas

Assim como as ações ordinárias, os acionistas que possuem ações preferenciais também têm participação nos benefícios financeiros da companhia e, como o próprio nome sugere, dão preferência ao recebimento de dividendos e no reembolso de capital, em caso de dissolvência da companhia.

As ações preferenciais se assemelham aos títulos de renda fixa por pagarem ao acionista um montante fixo de renda todo ano. Mas diferentemente da renda fixa, a ação não tem prazo de vencimento. Este tipo de ação não dá poder de voto ao acionista, porém os dividendos de ações preferenciais se forem cumulativos, devem ser pagos na totalidade antes do pagamento de qualquer dividendo aos acionistas que possuem ações ordinárias, mesmo que seja pago em outro período. O conselho de administração, no entanto, pode optar por não pagar dividendos aos acionistas de ações preferenciais.

As ações preferenciais também podem ter mais de uma classe, que são estabelecidas por cada empresa e não há um padrão. Cada empresa estabelece as características de cada classe de ações preferenciais.

2.2 Retorno

O retorno de um ativo financeiro consiste da diferença entre seu preço de venda e de compra. A taxa de retorno é uma medida de desempenho da relação entre o dinheiro investido e o montante obtido com aquela aplicação. Segundo Berk e Demarzo (2010), retorno é o aumento percentual do valor inicial de um investimento.

Quando o investidor aplica seu dinheiro em ativos financeiros, ele espera ter um lucro sobre aquele investimento, que é chamado de retorno. No entanto, o retorno pode ser negativo principalmente para ativos mais arriscados. Portanto, os investidores normalmente só aplicam seu dinheiro em um ativo de alto risco se o retorno esperado for suficientemente alto para compensar o risco.

De acordo com Ross, Westerfield & Jaffe (2008), o retorno total de um investimento é a soma dos dividendos recebidos com ganhos ou perdas de capital.

Como exemplo, podemos supor um investidor que compra ações de uma empresa no começo do ano e ao final deste ano ele quer medir o desempenho do investimento. Como acionista da empresa, esse investidor possui direitos a parte do lucro da companhia e poderá recebê-lo quando a empresa distribuir os dividendos. Além dos dividendos, o acionista também tem direito à valorização das ações. Caso o preço da ação aumente, o acionista terá um ganho de capital, que corresponde à diferença do preço inicial do título. Por outro lado, se o preço tiver caído, o investidor terá um prejuízo, chamado de perda de capital. Assim, os dividendos somados ao ganho ou perda de capital constituem o retorno esperado da ação.

Retorno esperado também pode ser definido como a média de todos os resultados possíveis, em que alguns resultados tem maior probabilidade de ocorrer do que outros de acordo com os cenários econômicos (Bodie, Kane & Marcus, 2010).

2.3 Risco

Frequentemente, a definição de risco é associada à probabilidade de ocorrer algo desfavorável. Porém, o risco também deve ser relacionado à ocorrência de algo favorável. Portanto, em finanças, risco é a variabilidade dos retornos, que pode levar o investidor a ter ganhos ou perdas. Pode-se comparar a probabilidade de ocorrência de determinados resultados em relação ao retorno esperado do investimento. E podemos chegar ao desvio do retorno esperado daquele investimento para encontrar uma medida que represente o seu risco. Portanto, representamos o risco como o desvio-padrão do ativo financeiro.

Para Bodie, Kane & Marcus (2010), risco considerável é aquele que é suficiente para influenciar na decisão de investimento em determinado ativo financeiro. Todos os investimentos são considerados arriscados, entretanto alguns deles possuem risco baixo e não influenciam na decisão, como o caso dos ativos em renda fixa, em que o investidor pode prever seu retorno com um baixo risco.

Um investimento de baixo risco pode ser mais seguro para o investidor, porém o retorno geralmente é menor. Já um investimento de alto risco pode trazer um retorno maior no longo prazo.

A diferença entre um retorno muito arriscado de ações ordinárias, por exemplo, e um retorno livre de risco como as letras do tesouro, fundo do mercado monetário ou bancos é chamada de prêmio por risco, pois corresponde ao retorno adicional que o investidor recebe em relação ao

retorno livre de risco. Este retorno adicional é a compensação pelo alto risco que o investidor assumiu.

2.3.1 Risco Sistemático

Risco sistemático é o risco originado no mercado. É o risco afetado por fatores econômicos ou de mercado. Indicadores econômicos como a inflação, confiança dos consumidores, crescimento do país e outros fatores como a taxa de juros, política monetária e classificação de risco do país podem afetar todo o mercado, impactando o risco das empresas como em geral. Todas as empresas estão suscetíveis a este risco e todas as ações podem ser afetadas.

Ross, Westerfield & Jaffe (2008) definem risco sistemático como qualquer risco que afeta vários ativos em maior ou menor proporção. Está relacionado com a incerteza quanto a fatores econômicos.

2.3.2 Risco Não-Sistemático

O risco não-sistemático é causado por motivos aleatórios e específicos de uma empresa ou de um setor. Este tipo de risco afeta uma empresa específica, um título ou um pequeno grupo de títulos (Ross, Westerfield & Jaffe, 2008). É o risco inerente a própria empresa.

2.4 Relação Risco-Retorno

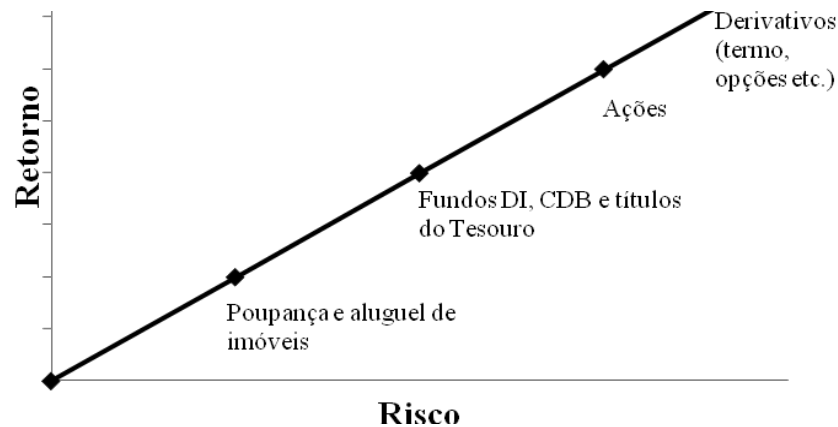
O risco e o retorno costumam ter uma relação diretamente proporcional no longo prazo, ou seja, quanto maior o risco, mais alto é retorno esperado de um investimento (Berck & Demarzo, 2009).

Conforme explicitado anteriormente, os ativos financeiros com alto grau de risco determinam um prêmio por risco, que é a diferença entre o retorno esperado do ativo livre de risco ante o ativo de alto risco.

Os investidores sempre buscam obter um retorno alto com um risco baixo, no entanto, o longo prazo os ativos podem proporcionar um retorno elevado, mas também apresentam um alto risco. Assim como os ativos de baixo risco apresentam retorno médio baixo. No curto prazo, a maior variabilidade de um ativo pode induzir a retornos menores.

A figura a seguir representa a relação entre risco e retorno de investimentos em alguns ativos financeiros:

Figura 1 – Relação entre risco e retorno



Fonte: Seu Consultor Financeiro (2014)

A figura 1 mostra a relação entre risco e retorno de cada tipo de investimento. O investimento em poupança e em aluguel de imóveis é o menos arriscado e apresenta volatilidade próxima de zero. O retorno desses investimentos também é baixo. Em seguida, os investimentos em fundos de DI, que são fundos baseados na taxa básica de juros Selic, e em renda fixa como o CDB e títulos do Tesouro também são investimentos com baixo risco e baixo retorno, em que o investidor também pode prever os rendimentos desse investimento. Porém eles são mais altos do que para a poupança e aluguel de imóveis anteriores.

As ações, por outro lado, apresentam risco mais alto e tendem a mostrar retornos mais altos também no longo prazo. Os derivativos, que são ativos financeiros cujo preço deriva de outros ativos como ações, *commodities* e outros índices econômicos, apresentam retorno e volatilidade mais altos ainda do que as ações no longo prazo.

2.5 Diversificação

Para minimizar o alto risco ao qual o investidor está exposto ao investir em determinado ativo financeiro, ele pode optar por construir uma carteira com vários ativos que tenham riscos

diferentes. Assim, o investidor aplica seu dinheiro tanto em ativos que tem grande risco, como em ativos livres de risco ou com baixo risco.

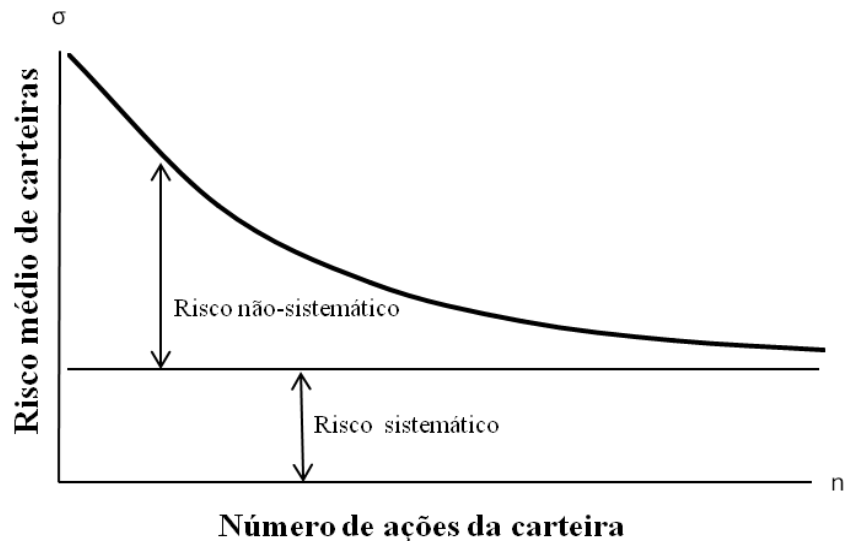
Com uma combinação de ativos financeiros com diferentes graus de risco, o investidor pode reduzir o risco total da carteira, e obter um retorno esperado mais alto do que aquele de investimentos livres de risco. Uma carteira diversificada pode eliminar o risco não-sistemático, reduzindo o risco total da carteira. Assim, o risco não-sistemático também pode ser chamado de risco diversificável, risco exclusivo ou risco específico à empresa.

Quando, mesmo após a diversificação de ativos, o risco ainda é mantido, é chamado risco de mercado (Bodie, Kane & Marcus, 2010). Por isso é conhecido também como risco não-diversificável ou risco de mercado. Este tipo de risco não pode ser evitado ou reduzido com a diversificação de carteiras.

Para verificar com qual combinação de títulos o investidor teria um retorno esperado alto e risco baixo, ele deve considerar: a relação entre o retorno esperado de títulos isolados e o retorno esperado de uma carteira formada por esses títulos; e a relação entre os riscos dos retornos de títulos isolados e o risco do retorno de uma carteira formada por esses títulos (Ross, Westerfield & Jaffe, 2008).

O gráfico a seguir mostra o risco médio em relação ao número de títulos da carteira. O eixo σ mostra o desvio-padrão, que representa o risco médio de carteiras e o eixo n mostra o número de ações na carteira. Pode-se perceber que quanto maior o número de ações, ou seja, quanto mais diversificada é a carteira, menor é o risco não-sistemático, pois esse risco é exclusivo de cada ação ou grupo de ações. Entretanto, o risco sistemático não pode ser reduzido com a diversificação, pois afeta o mercado como um todo.

Figura 2 – Relação entre risco e número de ações na carteira



Fonte: Investimentos – Bodie, Kane e Marcus (2010)

Chamamos de carteira eficiente uma carteira cujo risco não pode ser diminuído sem que o retorno esperado seja reduzido também. Esta carteira apresenta somente o risco sistemático, pois o risco não-sistemático já foi reduzido com a alta diversificação da carteira.

2.6 Outros Estudos

Snavicenti e Sanches (2002) realizaram estudos na mesma área. Nesse trabalho, foram analisadas 90 empresas com ações ordinárias e preferenciais para o período de janeiro de 1986 a outubro de 2001. A análise foi realizada ao longo do período e verificou-se que durante esse período, as ações ordinárias apresentaram rentabilidade melhor do que as preferenciais na maior parte do tempo e ambas mostraram resultados muito superiores aos do Ibovespa.

3 METODOLOGIA

Este estudo tem como objetivo comparar o desempenho de dez ações ordinárias e preferenciais de uma mesma empresa do Ibovespa. Assim, será analisado um total de vinte séries de preços diários, com ações ordinárias e preferenciais para dez empresas que tenham ambos os tipos de ações negociadas diariamente no período. Serão utilizadas as cotações diárias de cada ação para o período de 01 de janeiro de 2006 a 31 de dezembro de 2013, excluindo os finais de semana e feriados. Portanto, será analisado o desempenho das ações para 1988 dias. Os dados das cotações foram obtidos no site Yahoo Finanças.

Para o ativo livre de risco, foram utilizados os Certificados de Depósitos Interbancários (CDIs), que são títulos emitidos pelo banco. As taxas diárias do CDI foram obtidas no site do Banco Central do Brasil. E para o índice de mercado foram utilizadas as cotações diárias do Ibovespa.

As empresas utilizadas foram as seguintes:

Quadro 1 – Ações Ordinárias Nominativas

Nome da Ação	Código da Ação
CEMIG -ON N1	CMIG3.SA
GERDAU MET -ON EJ N1	GOAU3.SA
ITAUUNIBANCO-ON N1	ITUB3.SA
MARCOPOLO -ON N2	POMO3.SA
OI -ON N1	OIBR3.SA
PETROBRAS -ON	PETR3.SA
SANTANDER BR-ON N2	SANB3.SA
TELEF BRASIL-ON	VIVT3.SA
USIMINAS -ON N1	USIM3.SA
VALE -ON N1	VALE3.SA

Quadro 2 – Ações Preferenciais Nominativas

Nome da Ação	Código da Ação
CEMIG -PN N1	CMIG4.SA
GERDAU MET -PN EJ N1	GOAU4.SA
ITAUUNIBANCO-PN N1	ITUB4.SA
MARCOPOLO -PN N2	POMO4.SA
OI -PN N1	OIBR4.SA
PETROBRAS -PN	PETR4F.SA
SANTANDER BR-PN N2	SANB4.SA
TELEF BRASIL-PN	VIVT4.SA
USIMINAS -PNA N1	USIM5.SA
VALE -PNA N1	VALE5.SA

3.1 Retorno Esperado

O retorno esperado de um investimento é a soma dos ganhos (ou perdas) de capital com os dividendos distribuídos. Os ganhos (ou perdas) de capital são calculados com base no valor de mercado do ativo no momento atual. E o dividendo, que pode ser substituído por qualquer distribuição de fluxo de caixa no período de aplicação do investimento, é dividido pelo valor inicial do investimento.

$$\text{Ganho (perda) de capital} = \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

$$\text{Dividendo recebido} = \frac{D_{t+1}}{P_t}$$

Logo, o retorno esperado total do investimento é:

$$\text{Retorno da ação} = R_a = \frac{(P_{t+1} - P_t) + D_{t+1}}{P_t} \quad (1)$$

Em que:

P_t = é o preço inicial da ação

P_{t+1} = é o preço da ação no final de um período

D_{t+1} = é o dividendo pago pela ação durante o ano

Para encontrarmos o retorno médio histórico de um investimento podemos simplesmente computar a média aritmética dos retornos observados em um dado período:

$$\text{Média} = \bar{X} = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_t}{t} \quad (2)$$

Em que R_n , representa o retorno observado no tempo $n = 1, \dots, t$.

Para as empresas analisadas, foram calculadas as variações diárias das cotações das ações de cada série. Assim, chegando ao rendimento da ação diariamente e calculando a média dos rendimentos para o período. Os dividendos já estão embutidos nos preços, pois são precificados na compra ou venda de uma ação.

3.2 Risco

De acordo com Ross, Westerfield & Jaffe (2008), não existe uma definição exata para medir o risco. A medida mais comum para calcular o risco de um ativo financeiro é a dispersão da distribuição de frequências dos retornos históricos, de forma a permitira mensurar quanto o retorno se afasta do retorno médio. Quando a dispersão é muito alta, mais arriscado é dito ser o ativo.

Para calcular a dispersão de uma séria de retornos históricos utilizaremos a variância e o desvio-padrão. A variância é a média dos desvios ao quadrado em torno do retorno médio e o desvio-padrão é a sua raiz quadrada. A variância é igual a zero quando o retorno nunca desvia de sua média e, portanto, é livre de riscos. Sendo:

$$\text{Var}(R) = \sigma^2 = \frac{(X_1 - \bar{X})^2 + (X_2 - \bar{X})^2 + (X_3 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2}{n} \quad (3)$$

$$\text{DP} = \sigma = \sqrt{\frac{(X_1 - \bar{X})^2 + (X_2 - \bar{X})^2 + (X_3 - \bar{X})^2 + \dots + (X_n - \bar{X})^2}{n}} \quad (4)$$

3.3 Índice de Sharpe

O índice de Sharpe (IS) pode ser chamado também de índice de retorno de volatilidade e é uma medida de desempenho de carteiras que foi proposta, pela primeira vez, por William Sharpe em 1966. Este índice é utilizado para mensurar a atratividade do retorno excedente esperado de um investimento arriscado sobre o retorno livre de risco, além de medir o prêmio de risco por unidade de risco adicional que o ativo carrega. Assim, IS positivo indica existência de prêmio de risco e IS maior indica recompensa maior por unidade de risco incorrido. Assim, medimos a relação entre o prêmio pelo risco e o risco do retorno excedente.

$$\text{Índice de Sharpe} = \frac{R_a - R_{sr}}{\sigma} \quad (5)$$

Em que:

R_a = é o retorno da ação

R_{sr} = é o retorno do ativo livre de risco

σ = é o desvio-padrão do retorno da ação

3.4 Índice de Treynor

O índice de Treynor é semelhante ao índice de Sharpe, mas se diferencia por não considerar o risco total da ação, e sim, apenas o risco sistemático. É uma medida do excesso de retorno de um fundo em relação a um ativo livre de risco sobre seu risco sistemático, que é conhecido como o coeficiente beta (β).

O beta mensura a sensibilidade de um ativo em comparação com o mercado, ou seja, mede o risco que um investidor está exposto ao investir em um ativo financeiro em relação ao o mercado em geral. É calculado pela divisão entre a covariância dos retornos da ação e do mercado pela variância do retorno do mercado:

$$\beta_a = \frac{Cov(R_a, R_m)}{Var(R_m)} \quad (6)$$

Em que:

R_a = é o retorno da ação

R_m = é o retorno do mercado (índice de referência)

$Cov(R_a, R_m)$ = é a covariância dos retornos da ação e do mercado

$Var(R_m)$ = é a variância do retorno do mercado

E, portanto, o índice de Treynor é calculado por:

$$\text{Índice de Treynor} = \frac{R_a - R_{sr}}{\beta_a} \quad (7)$$

Em que:

R_a = é o retorno da ação

R_{sr} = é o retorno do ativo livre de risco

β_a = é o beta da ação

Quanto maior o índice de Treynor, melhor é o desempenho da ação na medida em que paga um prêmio de risco sistêmico proporcionalmente maior.

3.5 Índice de Jensen

O índice de Jensen ou alfa de Jensen avalia a diferença entre o retorno observado e o retorno previsto pela equação do Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (CAPM). O CAPM é um modelo que foi desenvolvido com base na teoria de Markowitz sobre diversificação das carteiras. O modelo que é utilizado para medir o retorno de um ativo em relação ao risco sistemático (beta) e é calculado da seguinte forma:

$$E(R_i) = R_{sr} + \beta_a(R_m - R_{sr}) \quad (8)$$

Em que:

$E(R_i)$ = é o CAPM

R_{sr} = é o retorno do ativo livre de risco

β_a = é o beta da ação

R_m = é o retorno do mercado

O Alfa de Jensen é calculado por:

$$\alpha = R_a - R_{sr} - \beta_a(R_m - R_{sr}) \quad (9)$$

Em que:

R_a = é o retorno da ação

R_{sr} = é o retorno do ativo livre de risco

β_a = é o beta da ação

R_m = é o retorno do mercado

Assim, quando o alfa de Jensen é positivo, quer dizer que o ativo gerou retorno acima do esperado para aquele nível de risco.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

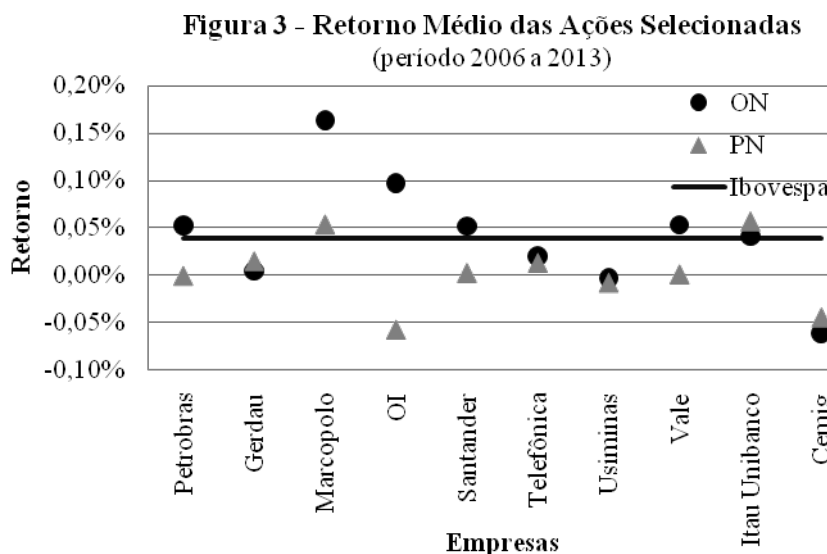
Os resultados que serão apresentados foram fundamentados com base nas tabelas que estão nos apêndices a este estudo. As tabelas se referem às ações ordinárias e preferenciais para cada empresa e estão ordenadas em ordem crescente para cada índice e para cada tipo de ação. A média de cada índice não inclui o Índice Bovespa e o CDI.

Serão analisados os resultados explicados na metodologia: retorno e desvio-padrão, Índice de Sharpe, Índice de Treynor e Índice de Jensen.

4.1 Retorno e Desvio-Padrão

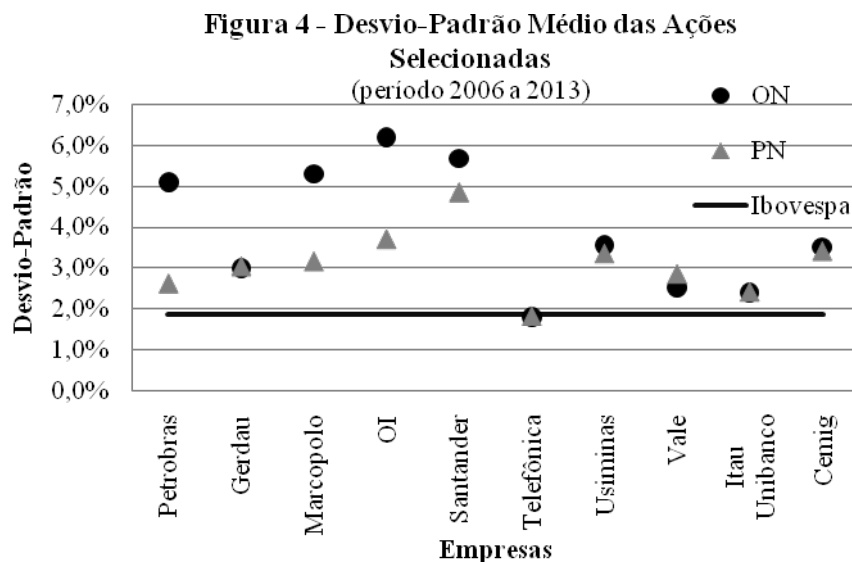
As ações ordinárias das empresas listadas neste estudo apresentaram retorno médio diário igual a 0,041% no período 2006 a 2013. Já as ações preferenciais registraram retorno médio diário menor, de 0,003%. O desvio-padrão da média também foi maior para as ações ordinárias do que para as preferenciais, com 3,908% e 3,137%, respectivamente. As tabelas A1 e A2 do apêndice mostram estes resultados.

Sete ações ordinárias apresentaram retornos superiores às suas respectivas ações preferenciais. Das dez ações ordinárias, seis apresentaram retorno médio maior que o retorno médio do índice de mercado de 0,039%, que no caso é o Ibovespa. Por outro lado, o retorno da maioria das ações preferenciais ficou menor do que o Ibovespa, e apenas duas ficaram acima. A figura 3 ilustra o retorno médio das ações de cada empresa para o período analisado.



Já a volatilidade das ações, medida pelo desvio-padrão foi maior para quase todas as empresas, tanto para as ações ordinárias, quanto para as preferenciais. O Índice Bovespa apresentou risco médio de 1,861% e apenas uma empresa apresentou risco menor para seus dois tipos de ações.

Além disso, seis das dez ações ordinárias tiveram risco maior do que suas respectivas ações preferenciais.



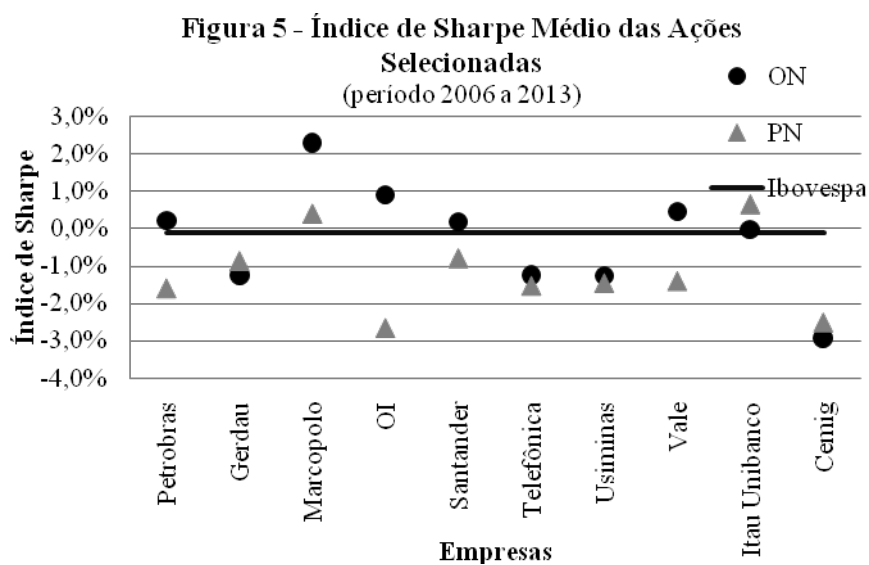
4.2 Índice de Sharpe

O Índice de Sharpe médio para as ações ordinárias foi de -0,271%, enquanto o mesmo índice para o Ibovespa foi de -0,110% para o período, conforme explicitado na tabela C1 do apêndice. Para as ações preferenciais, o IS médio foi de -1,185%, inferior ao IS das ações ordinárias e também abaixo do IS de mercado. Do total das empresas, seis ações ordinárias e duas preferenciais apresentaram IS superior ao do Índice Bovespa.

A atratividade de retorno de um investimento arriscado em relação ao retorno livre de risco é negativa para metade das ações ordinárias analisadas e para oito ações preferenciais, assim como para o Índice Bovespa. Portanto, o investidor não foi recompensado, no período pelo risco adicional que correu.

Isso ocorreu devido à crise econômica iniciada nos Estados Unidos em 2006 com a quebra de instituições financeiras que concediam empréstimos hipotecários de alto risco, chamados de

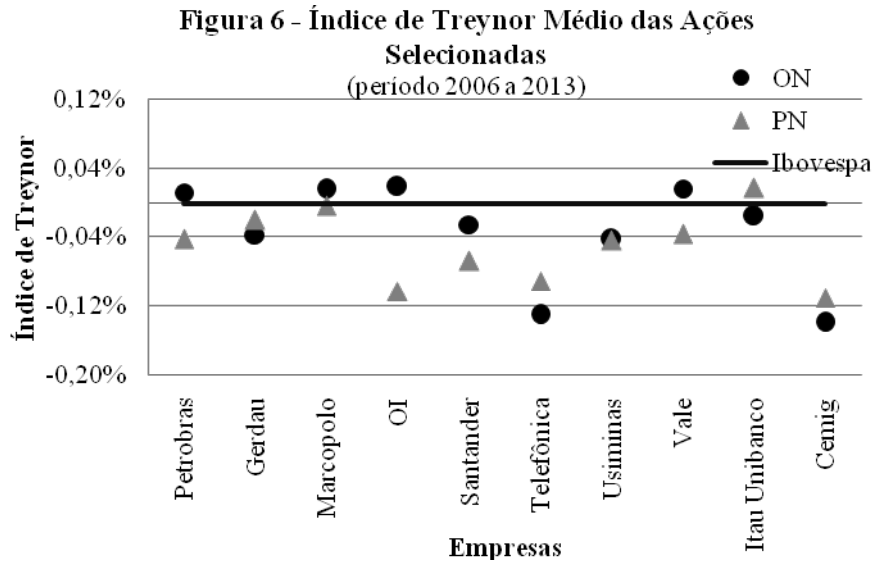
subprime. O mercado imobiliário no país estava se expandindo e os preços dos imóveis estavam altos, e assim, os *subprimes* eram concedidos a clientes sem comprovação de renda e com histórico ruim de crédito. Em seguida, os preços dos imóveis caíram, enquanto os juros subiram, e com isso houve inadimplência em massa, levando os bancos a falência. A crise teve início em 2006 e foi agravada em 2008 e 2009 (Cardote, 2009). Logo, para os resultados do índice de Sharpe deste estudo, deve-se considerar a crise ocorrida no período analisado, que impactou diretamente no rendimento das bolsas de valores do mundo inteiro neste período.



4.3 Índice de Treynor

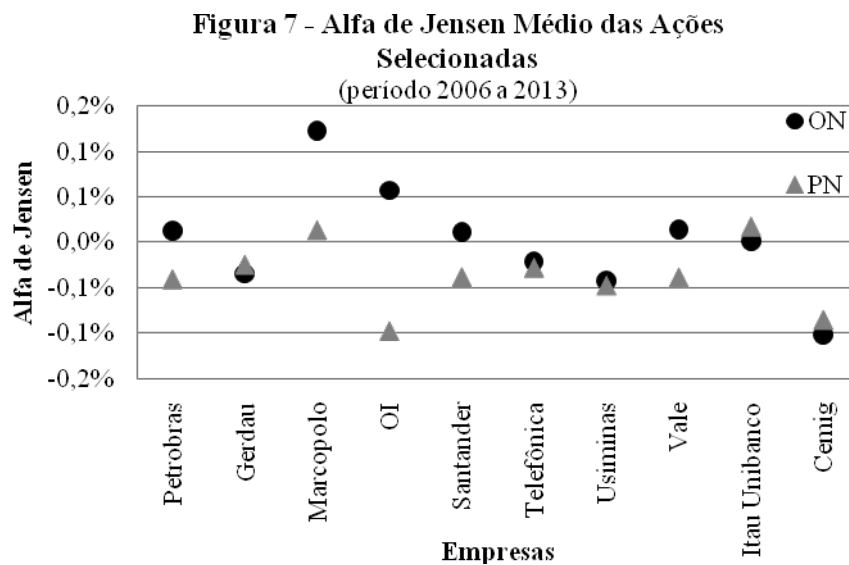
Para o índice de Treynor, a média da amostra de ações ordinárias foi de -0,033% e das preferenciais de -0,050%, ambas abaixo do índice de mercado, que foi de -0,002%. Apenas quatro ações ordinárias e uma preferencial apresentaram resultados maiores do que o Ibovespa, e nenhuma empresa se mostrou satisfatória para as duas ações. Cabe ressaltar, que todas as ações com IT mais alto que o Ibovespa, foram positivas, enquanto este apresentou resultado negativo.

Assim, considerando-se apenas o risco de mercado, apenas estas ações se mostraram atrativas.



4.4 Índice de Jensen

Das ações ordinárias, seis apresentaram Alfa de Jensen positivo. Por outro lado, apenas duas ações preferenciais registraram alfa de Jensen positivo no período analisado. Mais uma vez, importa destacar que esse resultado pode ser explicado pela crise econômica que ocorreu durante o período analisado, conforme mencionado no capítulo 4.2, que se iniciou com o problema do *subprime* americano em 2006. Os resultados para o Alfa de Jensen são apresentados nas tabelas E1 e E2 do apêndice.



5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo a análise de investimentos em ações ordinárias e preferenciais de uma mesma empresa, realizando a comparação entre seus respectivos desempenhos e com o índice de mercado de referência, o Ibovespa. O período analisado foi de 01 de janeiro de 2006 a 31 de dezembro de 2013. Foram analisados os desempenhos das ações de 10 empresas. O objetivo era o de verificar se há algum padrão distinto para a relação risco-retorno conforme o tipo de ação.

Ao observar o retorno das ações ordinárias, pôde-se perceber que 60% da amostra apresentaram retorno médios diários superior ao do Índice Bovespa. Das ações preferenciais, apenas 20% conseguiram superar o índice de mercado no período analisado, mostrando que as ações ordinárias da amostra apresentaram uma rentabilidade maior no período. 70% das ações ordinárias tiveram retornos maiores do que as preferenciais, enquanto apenas 30% das preferenciais apresentaram retornos maiores do que as ordinárias.

Quanto ao desvio-padrão, 90% das ações ordinárias e preferenciais mostraram volatilidade maior que o risco do Ibovespa. Observou-se que apenas uma das empresas analisadas apresentou volatilidade menor que o mercado tanto para suas ações ordinárias como preferenciais. Do total de ações, 60% apresentaram risco maior para as ordinárias e 40% para as preferenciais.

Para o Índice de Sharpe, o resultado foi semelhante ao resultado percebido no retorno. As mesmas empresas que apresentaram retorno superior ao mercado, também apresentaram IS maiores, ao passo que as demais ficaram abaixo do mercado. Para este índice, 70% das ações ordinárias mostraram resultados superiores do que as preferenciais e 30% das preferenciais foram maiores do que as ordinárias.

O Índice de Treynor não foi satisfatório para as ações preferenciais, já que apenas 10% destas ficaram acima do Ibovespa. Para as ações ordinárias, 40% superaram o mercado. Além disso, 60% das ações ordinárias apresentaram Índice de Treynor maior do que as preferenciais, enquanto 40% das preferenciais foram maiores.

Na análise do Alfa de Jensen, 60% das ações ordinárias apresentaram resultados positivos, enquanto apenas 20% das ações preferenciais também. Na comparação entre as ações ordinárias e preferenciais, 70% das ordinárias apresentaram Alfa de Jensen maiores do que as preferenciais, no tempo em que 30% das preferenciais foram superiores às ordinárias.

Em conclusão, as ações ordinárias apresentaram resultados superiores para todos os índices do que as ações preferenciais no período analisado. Apesar de a maioria das empresas mostrarem volatilidade mais alta do que o índice de mercado e as ações ordinárias mostrarem maior risco do que as preferenciais, o resultado foi mais satisfatório para as ordinárias para os demais índices. Assim, as ações ordinárias apresentaram retorno maior do que as preferenciais, assim como o risco também foi maior, confirmando a relação entre risco e retorno, quanto maior o risco, maior a probabilidade de se obter retornos altos. É importante destacar também, que durante o período analisado, de 2006 a 2010, o mundo em geral passou por uma crise econômica que afetou inclusive os mercados brasileiros.

Sugere-se, para outras pesquisas, que se utilize uma amostra maior e outros índices não abordados neste trabalho durante um período de tempo em que a economia esteja estável para verificar se as ações ordinárias continuariam apresentando resultados superiores aos das ações preferenciais.

REFERÊNCIAS

BERGER, P. **Mercado de Renda Fixa no Brasil: Ênfase em Títulos Públicos**. 1ª edição, Rio de Janeiro, Nova Razão Cultural, 2012.

BERK, J.; DEMARZO, P. **Finanças Empresariais: Essencial**. Bookman, 2009.

BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A. J. **Investimentos**. 8ª edição, São Paulo, AMGH Editora Ltda, 2010.

Bolsa de Valores Mercadorias e Futuros. **Conceitos Fundamentais**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/Pdf/ConceitosFundamentais.pdf>> Acesso em: 10 mai. 2014.

CARDOTE, L. F. R. **A Crise Econômica de 2008: A Interdependência Econômica e as Mudanças no Regime Financeiro Internacional**. *Revista de Direito da Unigranrio*. Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/rdugr/article/viewFile/880/570>> Acesso em: 02 de jul. 2014.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração Financeira**. 2ª edição, São Paulo, Atlas, 2008.

Receita Federal. **Aplicações Financeiras – Renda Fixa e Renda Variável**. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoafisica/irpf/2006/perguntas/aplicfinanrenfixarenvariavel.htm>> Acesso em: 14 jun. 2014.

SANVICENTE, A. Z.; SANCHES, F. A. M. **Viés de Seleção na Análise de Desempenho de Ações no Mercado Brasileiro**. *Revista de Administração*. São Paulo, v. 37, n. 2, p. 38-45, 2002. Disponível em: <http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num_artigo=1052> Acesso em: 02 de jul. 2014.

Seu Consultor Financeiro. Disponível em: <<http://www.seuconsultorfinanceiro.com.br/inteligenciaFinanceira.php?secao=74¶metro=710>> Acesso em: 12 mai. 2014

Yahoo Finanças. Disponível em: <<https://br.financas.yahoo.com>> Acesso em: 18 mai. 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A – RESULTADOS: RETORNO

Tabela A1 – Retorno Médio das Ações Ordinárias

Nome da ação	Retorno médio
MARCOPOLO -ON N2	0,163%
OI -ON N1	0,096%
VALE -ON N1	0,052%
PETROBRAS -ON	0,051%
SANTANDER BR-ON N2	0,051%
CDI	0,041%
ITAUUNIBANCO-ON N1	0,040%
ÍNDICE BOVESPA	0,039%
TELEF BRASIL-ON	0,019%
GERDAU MET -ON EJ N1	0,004%
USIMINAS -ON N1	-0,004%
CEMIG -ON N1	-0,063%
Média	0,041%

Fonte: Autor

Tabela A2 – Retorno Médio das Ações Preferenciais

Nome da ação	Retorno médio
ITAUUNIBANCO-PN N1	0,057%
MARCOPOLO -PN N2	0,053%
CDI	0,041%
ÍNDICE BOVESPA	0,039%
GERDAU MET -PN EJ N1	0,014%
TELEF BRASIL-PN	0,013%
SANTANDER BR-PN N2	0,002%
VALE -PNA N1	0,001%
PETROBRAS -PN	-0,001%
USIMINAS -PNA N1	-0,008%
CEMIG -PN N1	-0,045%
OI -PN N1	-0,058%
Média	0,003%

Fonte: Autor

APÊNDICE B – RESULTADOS: DESVIO-PADRÃO

Tabela B1 – Desvio-Padrão das Ações Ordinárias

Nome da ação	σ
OI -ON N1	6,197%
SANTANDER BR-ON N2	5,668%
MARCOPOLO -ON N2	5,303%
PETROBRAS –ON	5,099%
USIMINAS -ON N1	3,567%
CEMIG -ON N1	3,518%
GERDAU MET -ON EJ N1	2,996%
VALE -ON N1	2,532%
ITAUNIBANCO-ON N1	2,402%
ÍNDICE BOVESPA	1,861%
TELEF BRASIL-ON	1,798%
CDI	0,009%
Média	3,908%

Fonte: Autor

Tabela B2 – Desvio-Padrão das Ações Preferenciais

Nome da ação	σ
SANTANDER BR-PN N2	4,864%
OI -PN N1	3,720%
CEMIG -PN N1	3,427%
USIMINAS -PNA N1	3,369%
MARCOPOLO -PN N2	3,175%
GERDAU MET -PN EJ N1	3,052%
VALE -PNA N1	2,866%
PETROBRAS -PN	2,634%
ITAUNIBANCO-PN N1	2,429%
ÍNDICE BOVESPA	1,861%
TELEF BRASIL-PN	1,838%
CDI	0,009%
Média	3,137%

Fonte: Autor

APÊNDICE C – RESULTADOS: ÍNDICE DE SHARPE

Tabela C1 – Índice de Sharpe das Ações Ordinárias

Nome da ação	IS
MARCOPOLO -ON N2	2,301%
OI -ON N1	0,893%
VALE -ON N1	0,444%
PETROBRAS –ON	0,203%
SANTANDER BR-ON N2	0,175%
ITAUNIBANCO-ON N1	-0,030%
ÍNDICE BOVESPA	-0,110%
TELEF BRASIL-ON	-1,242%
GERDAU MET -ON EJ N1	-1,249%
USIMINAS -ON N1	-1,265%
CEMIG -ON N1	-2,946%
Média	-0,271%

Fonte: Autor

Tabela C2 – Índice de Sharpe das Ações Preferenciais

Nome da ação	IS
ITAUNIBANCO-PN N1	0,638%
MARCOPOLO -PN N2	0,387%
ÍNDICE BOVESPA	-0,110%
SANTANDER BR-PN N2	-0,803%
GERDAU MET -PN EJ N1	-0,875%
VALE -PNA N1	-1,411%
USIMINAS -PNA N1	-1,464%
TELEF BRASIL-PN	-1,535%
PETROBRAS -PN	-1,604%
CEMIG -PN N1	-2,516%
OI -PN N1	-2,664%
Média	-1,185%

Fonte: Autor

APÊNDICE D – RESULTADOS: ÍNDICE DE TREYNOR

Tabela D1 – Índice de Treynor das Ações Ordinárias

Nome da ação	IT
MARCOPOLO -ON N2	0,018%
TELEF BRASIL-ON	0,017%
ITAUUNIBANCO-ON N1	0,016%
CEMIG -ON N1	0,012%
ÍNDICE BOVESPA	-0,002%
USIMINAS -ON N1	-0,016%
OI -ON N1	-0,026%
GERDAU MET -ON EJ N1	-0,038%
SANTANDER BR-ON N2	-0,042%
PETROBRAS –ON	-0,130%
VALE -ON N1	-0,139%
Média	-0,033%

Fonte: Autor

Tabela D2 – Índice de Treynor das Ações Preferenciais

Nome da ação	IT
USIMINAS -PNA N1	0,017%
ÍNDICE BOVESPA	-0,002%
ITAUUNIBANCO-PN N1	-0,004%
GERDAU MET -PN EJ N1	-0,021%
TELEF BRASIL-PN	-0,037%
CEMIG -PN N1	-0,043%
SANTANDER BR-PN N2	-0,044%
OI -PN N1	-0,068%
PETROBRAS -PN	-0,091%
MARCOPOLO -PN N2	-0,103%
VALE -PNA N1	-0,110%
Média	-0,050%

Fonte: Autor

APÊNDICE E – RESULTADOS: ÍNDICE DE JENSEN

Tabela E1 – Índice de Jensen das Ações Ordinárias

Nome da ação	α
ITAUUNIBANCO-ON N1	0,123%
MARCOPOLO -ON N2	0,056%
TELEF BRASIL-ON	0,014%
CEMIG -ON N1	0,013%
OI -ON N1	0,011%
USIMINAS -ON N1	0,001%
PETROBRAS –ON	-0,022%
GERDAU MET -ON EJ N1	-0,035%
SANTANDER BR-ON N2	-0,043%
VALE -ON N1	-0,103%
Média	0,001%

Fonte: Autor

Tabela E2 – Índice de Jensen das Ações Preferenciais

Nome da ação	α
USIMINAS -PNA N1	0,018%
ITAUUNIBANCO-PN N1	0,014%
GERDAU MET -PN EJ N1	-0,024%
PETROBRAS -PN	-0,027%
OI -PN N1	-0,038%
TELEF BRASIL-PN	-0,038%
CEMIG -PN N1	-0,040%
SANTANDER BR-PN N2	-0,047%
VALE -PNA N1	-0,085%
MARCOPOLO -PN N2	-0,097%
Média	-0,037%

Fonte: Autor