

MENSURAÇÃO DO GRAU DE RISCO DE INVESTIMENTOS FINANCEIROS DISPONÍVEIS NO MERCADO BRASILEIRO

Giovanna Coldibelli Martins (IC) e Jose Matias Filho (Orientador)

Apoio: PIVIC Mackenzie

RESUMO

O mercado financeiro brasileiro dispõe de diversas opções de investimentos, cada qual com seu retorno esperado e risco associado, disponível à maioria dos investidores. O investidor escolhe opções de investimento que melhor o atendam, a partir da análise sobre os produtos financeiros que apresentem um retorno esperado atrelado à uma volatilidade dentro de seus limites de aceitação, chamado de binômio Retorno X Risco. A partir disso, o presente estudo teve como objetivo mapear uma amostra de ativos disponíveis no mercado brasileiro, para entender a relação entre o retorno e o risco associado, estabelecendo assim uma hierarquia dos mesmos em função do nível de risco observado. A metodologia utilizada foi a pesquisa explicativa, através do aprofundamento do conhecimento dos dados coletados com o intuito de estabelecer a relação entre eles. O meio técnico de investigação foi o método estatístico e comparativo. A amostra utilizada foi composta pela variação de preços diária de um grupo de investimentos disponíveis para a maioria dos investidores, no período de 2014 a 2018, incluindo índices de bolsa, variação de moedas, e taxas de juros, extraída principalmente da base de dados Economática®. Após análise dos resultados dos cálculos de estatística descritiva e aplicação do Teste de Hipóteses Diferença de Médias, pôde-se estabelecer a relação entre o risco e o retorno dos ativos considerados na amostra, bem como estabelecer uma hierarquia entre eles, sugerindo uma clara decisão de investimento a ser tomada por parte dos investidores: preservar o capital investido ou buscar retornos extraordinários e inesperados.

Palavras-chave: Hierarquização de Risco. Retorno x Risco. Volatilidade.

ABSTRACT

The Brazilian financial market has several investment options, each with its expected return and associated risk, available to most investors. The investor chooses investment options that best suit him, based on the analysis of financial products that present an expected return linked to volatility within his acceptance limits, called the Return x Risk binomial. From this, the present study aimed to map a sample of assets available in the Brazilian market, to understand the relationship between the return and the associated risk, thus establishing a hierarchy of them according to the level of risk observed. The methodology used was explanatory research,

through deepening the knowledge of the data collected in order to establish the relationship between them. The technical means of investigation was the statistical and comparative method. The sample included was composed of the daily price variation of a group of investments available to most investors, in the period from 2014 to 2018, including stock market indexes, currency variation, and interest rates, extracted mainly from the Econômica database ®. After analyzing the results of the calculations of descriptive statistics and applying the Hypothesis Difference of Means Test, a relationship can be established between the risk and the return of the assets considered in the sample, as well as establishing a hierarchy between them, suggesting a clear decision of investment to be taken by investors: preserve the invested capital or seek extraordinary and unexpected returns.

Keywords: Risk Hierarchy. Return X Risk. Volatility.

1. INTRODUÇÃO

São muitos os investimentos financeiros disponíveis no mercado brasileiro. Após a abertura econômica promovida a partir do início da década de 1990, o Brasil passou a fazer parte mais intensamente da comunidade econômica internacional, sendo a possibilidade de participação nas transações nos diversos mercados financeiros mundiais, parte dessa mudança.

Investir é, de acordo com Bodie, Kane e Marcus (2014, p. 2): "...o comprometimento de dinheiro ou de outros recursos no presente com a expectativa de colher benefícios no futuro". Portanto, quando uma pessoa faz um investimento, há sempre a expectativa de receber um lucro no futuro.

Segundo Iglesias (2005), os investidores brasileiros preferem alocar a maior parte de seus recursos em ativos de renda fixa, sendo que apenas cerca de 6% optam por aplicar em ações. Tal fato pode ser explicado pela diferença entre seus respectivos riscos uma vez que ativos de renda fixa apresentam risco menor que os de mercado acionário.

Milan e Júnior (2017) citam que em 2017, os números evidenciaram a preferência por parte dos investidores em aplicar seus recursos em poupança e Certificados de Depósito Bancário (CDBs), sendo R\$ 664 bilhões e R\$ 580 bilhões respectivamente. Apenas em ativos de renda fixa, o total já era de R\$ 1,7 trilhão. Este último apresentou também a maior estabilidade de rentabilidade.

A principal forma de se escolher um investimento é em função do retorno esperado. Porém, esse retorno vem sempre acompanhado do respectivo risco, função da volatilidade que o ativo apresenta ao longo do tempo. Este tema é conhecido como binômio Retorno X Risco e é amplamente discutido na literatura financeira, como em Ross *et al* (2013) que definem o retorno esperado como a média dos retornos obtidos por um ativo, em uma série histórica, acrescido do prêmio pelo risco, função da variância desses mesmos retornos.

Já Damodaran (2004), define risco como a probabilidade de se receber como retorno sobre um investimento algo inesperado, não somente resultados ruins, mas também retornos mais altos do que o esperado. Na mesma linha, Brigham e Eehardt (2008) estabelecem o cálculo do retorno esperado como a média ponderada dos retornos possíveis, multiplicados pela probabilidade de ocorrência, sendo o risco obtido pela amplitude da distribuição de probabilidades desses mesmos retornos esperados.

A escolha do nível de retorno e risco em investimentos passa também pelo

comportamento dos investidores frente ao risco associado aos retornos esperados, são as chamadas “atitudes perante o risco” citados por Brealey, Myers e Allen, (2013) como contendo diversos aspectos psicológicos como relutância a perdas, conservadorismo e excesso de confiança. Rambo (2014) explicita os tipos de perfis mais utilizados pelo mercado para hierarquizar os investidores em: conservador, moderado e agressivo (ou arrojado).

Dessa forma, o objetivo desse artigo foi mapear os principais investimentos financeiros disponíveis no mercado brasileiro, mensurar a relação do retorno em função do risco oferecido pelos mesmos, procurando traçar uma hierarquia desses investimentos, o que pode indicar a preferência dos investidores por determinados níveis de risco, preferencialmente, indicando dessa maneira o perfil de investidores predominante no mercado financeiro brasileiro.

1.1 Problema de pesquisa

Diante do contexto exposto acima, o presente estudo se propôs a responder a seguinte pergunta: qual é o grau de risco envolvido nos principais investimentos no mercado financeiro brasileiro, considerando os seus comportamentos efetivos no período de 2014 a 2018, de forma a possibilitar uma hierarquização desses investimentos em função do risco?

1.2 Justificativa

O Brasil, assim como os demais países inseridos na comunidade financeira internacional, possui uma grande quantidade de modalidades de operações financeiras, que tanto podem ser observadas do ponto de vista de oportunidades de captação de recursos, quanto de aplicação de recursos.

Existe, porém, uma diferença significativa no nível de risco envolvido nesses diversos tipos de operações, quando vistos pelo lado do investidor. No cenário específico brasileiro, considera-se muito importante saber qual é o nível de risco em função dos retornos oferecidos pelos investimentos, para que os investidores possam tomar suas decisões de aplicação de dinheiro conscientes do risco que estão assumindo e não apenas baseados na rentabilidade oferecida.

É importante que os investidores saibam o que pode eventualmente acontecer com o dinheiro investido, tanto do ponto de vista de receber mais do que havia sido previsto inicialmente, quanto menos que o previsto, chegando ao ponto de perder parte do valor investido, tornando a decisão de investimento mais consciente e acertada.

Por outro lado, também é importante analisar os investimentos em função do nível de retorno que oferecem, e seu risco associado, de modo a classificá-los e, através dos volumes transacionados em cada um, procurar entender qual o perfil de risco predominante no mercado financeiro brasileiro, e a participação dos demais perfis neste cenário.

Exaustivas buscas em base de dados acadêmicas não identificaram estudos que tratem do tema proposto, no Brasil, razão pela qual entende-se que essa pesquisa possa ser relevante tanto como contribuição no meio acadêmico quanto como informação aos participantes do mercado.

1.3 Objetivos

O objetivo geral desse estudo consistiu em mapear as diversas modalidades de investimentos disponíveis no mercado financeiro brasileiro acessível à maior parte dos investidores, identificando seus respectivos rendimentos e calculando seu risco, nos anos entre 2014 a 2018, procurando estabelecer uma hierarquia dos mesmos em função do grau de risco envolvido, utilizando o coeficiente de variação como medida de mensuração, em cada modalidade de investimento investigado.

Como objetivos específicos, se fez necessário:

- Identificar os principais tipos de investimentos financeiros presentes no mercado brasileiro, acessível à maioria dos investidores, principalmente com relação à complexidade do ativo e volume mínimo necessário para se investir;
- Obter o histórico periódico de retornos dos investimentos identificados no período proposto e calcular: média, desvio padrão e coeficiente de variação;
- Utilizar o teste estatístico diferença de médias para determinar se há diferença ou não nas médias dos coeficientes de variação calculados das modalidades de investimento identificadas, ao longo do período de estudo;
- Classificar os investimentos pelo seu grau de risco, hierarquizando dessa forma os investimentos presentes na amostra.

Na intenção de cumprir os objetivos mencionados acima, este texto ainda apresenta, após essa introdução, o item 2 que apresenta as bases teóricas utilizadas no estudo, seguido pelo item 3 que traz a metodologia utilizada na pesquisa. No item 4 são reportados e discutidos os resultados obtidos na coleta e cálculos dos dados, seguido pelo item 5 com as considerações finais do estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O mercado financeiro é, a princípio, o local “virtual” onde as transações de transferências de recursos financeiros acontecem entre os doadores, pessoas ou organizações que possuem dinheiro disponível para investir, e os tomadores, entidades que

necessitam de recursos, para os mais diversos fins.

Finanças pode ser definido como a arte e a ciência de gerenciamento de fundos. Virtualmente, todos os indivíduos e organizações ganham, pegam emprestado ou investem dinheiro. As finanças lidam com os processos, as instituições, os mercados e os instrumentos envolvidos na transferência de dinheiro entre os indivíduos, e também com os governos (GITMAN, 2002).

Segundo Gitman (2002), empresas que necessitam de recursos de fontes externas podem obtê-los através de três formas. A primeira é por meio de uma instituição financeira, que capta a poupança e a transfere para aqueles que necessitam de recursos, a segunda é através do mercado de capitais, caracterizado por ser o meio onde ocorrem as transações entre os fornecedores e os tomadores de recursos, e a terceira forma é por meio de um aporte privado de recursos.

É possível ter como exemplo sobre o mercado financeiro, duas pessoas que transacionam a mesma quantia de dinheiro, mas em situações distintas. Enquanto uma consegue poupar uma parte de seu recurso, a outra necessita obter recurso a mais para suprir suas necessidades. Por meio do mercado financeiro, essas duas pessoas tem a possibilidade de negociarem (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 2009).

Através de fóruns, os mercados financeiros possibilitam as negociações diretas entre os fornecedores e tomadores de recursos. Dessa forma, os fornecedores sabem de que lugar seus recursos estão sendo tomados, emprestados ou investidos, diferentemente das operações realizadas por meio de instituições financeiras, onde os empréstimos e investimentos são feitos sem o conhecimento direto dos fornecedores de recursos (GITMAN, 2002).

No Brasil, o mercado financeiro é subdividido em mercado monetário, mercado de crédito, mercado de capitais e mercado cambial. No mercado monetário ocorre as operações de curto e curtíssimo prazo e nele são negociados, principalmente, os papéis emitidos pelo Governo Central, através do Tesouro Nacional. O mercado de crédito, operado principalmente pelos bancos comerciais/múltiplos, é caracterizado pela disponibilização de crédito às pessoas físicas e empréstimos e financiamentos às empresas, por meio de operações de curto e médio prazos. O mercado de capitais atua em diversas modalidades de financiamentos de longo prazo para giro e capital fixo, atuando também com operações de prazo indeterminado. No mercado cambial ocorre a compra e venda de moedas estrangeiras conversíveis, englobando importadores e exportadores, investidores e instituições financeiras que tenham interesse em realizar operações internacionais (ASSAF NETO, 2008).

Os mercados financeiros podem, ainda, ser decompostos em mercado primário e

mercados secundários. O primeiro é utilizado quando o governo e as empresas fazem a venda inicial de títulos, ou ações no caso das empresas, sendo dividida em ofertas públicas e colocações fechadas. Já o segundo é caracterizado pelas negociações dos títulos de dívida e ações após sua venda original, e ocorrem através de mercados de pregão e mercados de balcão. A maioria das negociações são realizadas através dos mercados de balcão, onde os investidores entram em contato com as distribuidoras ou corretoras, informando o interesse pela compra ou venda dos títulos de dívida ou ações, as quais negociam a operação (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 2009).

O mercado primário, é o único mercado no qual o governo ou a empresa estão ligados à transação dos ativos, seja ele de mercado financeiro ou de mercado de capitais. Portanto, somente no mercado primário há destinação direta das receitas de venda dos títulos a seu fornecedor. Quando as negociações dos títulos passam à ser entre os poupadores e os investidores, esses ativos se tornam parte do mercado secundário, não afetando mais o caixa dos emissores desses ativos (GITMAN, 2002).

Assaf Neto (2008), classifica os ativos financeiros com relação à renda, prazo e emissão. Entende-se como ativo de renda fixa todo ativo que tem seus rendimentos conhecidos previamente pelo seu titular no momento da transação, sendo ainda subdivididos em rendimentos prefixados e pós-fixados. Os ativos de renda fixa com rendimentos prefixados são aqueles que apresentam juros totais definidos, portanto, serão os mesmos durante toda a operação, independente do comportamento da economia.

Ao contrário desse último, os ativos de renda fixa com rendimentos pós-fixados, são aqueles onde apenas uma parcela dos juros é fixada e o restante definido com base num indexador de preços contratado. “Os principais ativos de renda fixa negociados no Brasil são os Certificados de Depósitos Bancários (CDB), Debêntures, Caderneta de Poupança, Fundos de Investimentos em Renda Fixa, Letras de Câmbio e Letras Hipotecárias” (ASSAF NETO, 2008, p. 79).

Já os ativos de renda variável, representado pelas ações (ordinárias e preferenciais) emitidos pelas empresas, representam uma parcela (fração) do capital social da empresa (ASSAF NETO, 2008). Essas, por sua vez, têm sua remuneração atrelada ao desempenho econômico da empresa emissora. Assaf Neto (2008) lista as principais formas de remuneração das ações:

- Dividendos, que representam parte do lucro líquido distribuídos a cada exercício;
- Juros sobre o capital próprio: no Brasil, é uma opção à distribuição de dividendos, que traz vantagens tributárias à empresa, e é regulada por legislação específica;

- Bonificações: em ações ou em dinheiro;
- Valorização: corresponde ao ganho de capital que pode ser auferido pela valorização do preço das ações no mercado;
- Direitos de subscrição: direito de subscrever todo aumento de capital, que pode ser negociado com outros investidores caso o preço de subscrição esteja abaixo do negociado no mercado.

Ross *et al* (2013) ressaltam que os fluxos de caixa de uma ação assumem o formato de dividendos futuros, ou juros sobre capital próprio, sendo possível dessa forma calcular o valor presente da remuneração futura das ações, chegando a um valor para a ação hoje. Além da remuneração, há também o direito, no caso das ações ordinárias, de influenciar nas decisões da empresa.

Em qualquer um desses mercados, é necessário avaliar o risco e retorno dos ativos para poder maximizar seus preços. Cada operação apresenta uma relação entre esses dois indicadores e essa combinação única pode impactar de diferentes formas a precificação. No sentido mais básico, o risco é a chance de perda financeira, portanto, ativos que possuem maior risco de apresentarem perdas, são classificados como mais arriscados do que aqueles que apresentam menores chances de perda. Pode-se entender o risco financeiro também como incerteza, uma vez que, é entendido como a variabilidade que pode acontecer entre a perda (ou ganho) esperada e a perda (ou ganho) que realmente ocorre em determinada operação (GITMAN, 2002).

Damodaran (2002) afirma que os investidores devem fazer investimentos em ativos somente quando esperam obter um retorno maior do que um retorno mínimo aceitável. Esse retorno mínimo, que denomina-se taxa de corte, deve refletir se o dinheiro obtido é de renda fixa, proveniente de títulos de dívida, ou variável, originado de ações da empresa, e que retornos aqueles que investiram o dinheiro nele poderiam ter obtido em outro lugar, em investimentos similares.

Sobre risco financeiro, Brealey, Myers e Allen (2008) declaram que o que torna arriscado um investimento de mercado é a dispersão dos resultados possíveis. A medida habitualmente calculada dessa dispersão é o desvio padrão ou a variância. O risco de qualquer ativo pode ser dividido em duas partes. Existe um risco único, que é inerente a esse ativo, e existe o risco de mercado, que deriva das oscilações do próprio mercado.

Já segundo Brigham e Ehrhardt (2008), ao se investir, principalmente em ações, corre-se risco ao esperar um retorno apreciável uma vez que pode-se perder parte ou todo o dinheiro investido. O risco de um ativo pode ser analisado em uma base isolada e em uma

base de carteira. Na base isolada o ativo é considerado individualmente e na base de carteira é mantido como um dos vários ativos de uma carteira.

A diferença entre o retorno obtido e o retorno esperado de um determinado investimento durante o período da operação é o que pode-se chamar de risco. Sendo assim, um investidor deve analisar vários itens além do retorno esperado. É necessário analisar o desvio-padrão da distribuição dos retornos, pois “quanto maior for o desvio dos retornos reais em relação aos esperados, maior será a variância”. Outro ponto a se avaliar é a tendência para resultados positivos ou negativos e tal informação é obtida através do coeficiente de assimetria da distribuição. Por fim, é necessário analisar a forma das caudas de alocação, pois “caudas mais grossas conduzem à uma frequência estatística mais alta”, que em termos de investimento, significa a tendência de possibilidade de mudança de preço a qualquer momento (DAMODARAN, 2002, p. 57).

É possível medir a volatilidade do retorno de um título de várias maneiras e uma das mais comuns é a variância, que usa os quadrados das diferenças do retorno de um título em relação a seu retorno esperado. A partir desse cálculo, torna-se possível obter o desvio-padrão, que é a raiz quadrada da variância (ROSS, WESTERFIELD e JAFFE, 2009).

Sendo o coeficiente de variação a relação entre o desvio-padrão e a média aritmética da amostra, este indica a dispersão relativa, ou seja, o risco por unidade de retorno esperado. Assim, possibilita uma análise mais criteriosa sobre os riscos dos investimentos. O investimento com menor dispersão é considerando, portanto, o com menor risco. (ASSAF NETO, 2008).

O retorno pode ser definido como total de ganhos ou perdas que ocorrem em um determinado período, e pode ser medido através da divisão da variação do valor dos ativos, somada a quaisquer distribuições de caixa por seu valor de investimento de início do período. Investidores que investem em ativos de maior risco, geralmente esperam obter um retorno positivo e maior, de modo que retribua a possibilidade de perderem dinheiro em tal aplicação (GITMAN, 2002).

Segundo Bessa (2016), fatores como opiniões de gerentes são determinantes nas escolhas de seus clientes no momento de investir, e tal fato, possivelmente é explicado pela aparente falta de conhecimento sobre o assunto por parte dos investidores. Em momentos decisórios, tais investidores olham prioritariamente o retorno passado, para depois, analisarem a liquidez, apontando o risco como uma variável de difícil compreensão.

Comportamentos repentinos nas taxas de juros podem resultar em rentabilidade negativa para investidores em Fundos de Renda Fixa prefixados, caso haja elevação da inflação para um percentual maior que a taxa negociada para o investimento. Ao se pensar

em riscos, uma maneira para minimiza-los, é a diversificação de títulos em uma carteira de ativos, e tal ideia é fortalecida no cenário do mercado de ações, onde evita-se a concentração de investimentos em uma só empresa ou setor de atividade (ANHAIA, 2006).

3. METODOLOGIA

Seguem as considerações à cerca dos procedimentos metodológicos adotados no presente estudo, para cumprimentos dos objetivos estabelecidos.

3.1 Tipo de Pesquisa

Com o objetivo de identificar fatores que levaram à conclusão da pesquisa, houve o aprofundamento do conhecimento da realidade obtida para que fosse encontrada a relação entre certas informações comuns e, portanto, foi classificada como pesquisa explicativa (GIL, 1999).

Ainda de acordo com o autor, essa pesquisa partiu do geral para posteriormente compreender o particular do assunto, podendo ser classificada como método dedutivo. Portanto, partiu de princípios reconhecidos como verdadeiros e que possibilitaram conclusões formalizadas puramente por sua lógica.

Foi realizada a coleta de dados que possibilitaram uma medição numérica e uma análise estatística. Seguindo, portanto, uma linha de pesquisa com enfoque quantitativo, pois foram realizadas as medições das variáveis para posteriormente os resultados serem obtidos (PEROVANO, 2016).

O meio técnico de investigação utilizado foi o método estatístico e comparativo, uma vez que ocorreu a aplicação de teorias estatísticas com o intuito de resultar em uma comparação de resultados (GIL, 1999).

3.2 Amostra

A amostra da pesquisa foi composta pela variação de preços diária registrados no período de 2014 a 2018, das principais modalidades de investimentos presentes no mercado brasileiro, acessível à maioria dos investidores, e com dados suficientes para serem coletados.

3.3 Coleta de Dados

Os dados foram coletados principalmente no sítio eletrônico da base de dados Economática®, além de sítios eletrônicos de entidades públicas e privadas depositárias dos dados necessários à execução da pesquisa.

3.4 Métodos de Cálculo e Análise dos Dados

Para este estudo foram utilizados os métodos estatísticos de cálculo de média aritmética, variância e desvio padrão, e coeficiente de variação, afim de determinar o nível de risco associado aos retornos dos investimentos objetos do estudo.

Foi também utilizada a ferramenta estatística Teste de Diferença de Médias, entre médias de duas populações, que de acordo com Anderson, Sweeney e Williams (2008) é um teste de hipóteses sobre as médias $\mu_1 - \mu_2$, sendo que a hipótese nula é que μ_1 e μ_2 são iguais. Dessa forma, a rejeição de H_0 leva a considerar que as médias podem não ser iguais. Pretendeu-se com esse teste inferir se, na média, os retornos e riscos das diversas modalidades de investimentos investigados podem ser considerados diferentes, ou não, de modo a poderem ser analisados à luz dos objetivos propostos.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir da coleta dos dados referentes aos retornos diários apresentados pelos investimentos em questão no período de 2014 a 2018, foi possível calcular suas respectivas médias, desvio padrão, coeficiente de variação e aplicação da ferramenta de Teste de Diferença de Médias. Obtendo assim, os resultados apresentados a seguir:

4.1 Estatística Descritiva

Inicialmente são apresentadas as médias dos retornos dos ativos no período de 2014 a 2018, e tais dados podem ser observados na tabela 01:

Tabela 01: Médias Percentuais dos Retornos dos Ativos no Período de 2014 a 2018

Ativos	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Ibovespa	1,2713	-0,0474	0,1461	0,1040	0,0669	0,0561
Ibrx Brasil	-0,6284	-0,0444	0,1384	0,1059	0,0679	0,0548
Ouro	-0,2134	0,1038	-0,0477	0,0521	0,0823	0,0444
Dolar Ptax	-0,4880	0,1615	-0,0664	0,0092	0,0670	0,0429
Selic Acumul	0,0406	0,0525	0,0508	0,0381	0,0249	0,0412
CDI Acumul	0,0435	0,0497	0,0522	0,0380	0,0249	0,0411
Idividendos	0,8368	-0,1166	0,2081	0,1011	0,0686	0,0405
Euro Real	-0,1825	0,1191	-0,0792	0,0611	0,0486	0,0287

Fonte: Elaborada pela autora.

Os ativos estão ordenados, na tabela acima, da maior para a menor média de retornos, considerando a coluna total, onde a média foi calculada utilizando todo o período de dados da amostra. Observa-se que entre a maior média de retornos, o índice Ibovespa com 5,61%, e a

menor média, Euro x Real com 2,87%, há uma diferença de 95%, considera elevada. Porém, em relação aos outros ativos considerados no estudo, a variação gira em torno de 30%, que pode ser considerada aceitável levando em conta o período de estudo e a natureza dos diversos ativos da amostra.

Por outro lado, observa-se também que esses ativos possuem uma certa empatia entre eles, sugerindo uma forte dependência de seus comportamentos de rentabilidade, na economia brasileira.

A tabela 02, abaixo, apresenta o desvio padrão em relação à média dos mesmos ativos e períodos considerados no estudo, e estão representados a seguir:

Tabela 02: Desvio Padrão do Retornos dos Ativos no período de 2014 a 2018

Ativos	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Idividendos	1,6177	1,6647	1,8974	1,3534	1,2844	1,5820
Ibovespa	1,5868	1,4678	1,6784	1,2012	1,3998	1,4758
Ibrx Brasil	1,5099	1,3823	1,6004	1,1708	1,3694	1,4140
Ouro	1,0600	1,5237	1,5124	1,0938	1,1554	1,2870
Euro Real	0,7462	1,3322	1,0206	0,8428	0,8824	1,0033
Dolar Ptax	0,6901	1,2052	1,0632	0,8177	0,8594	0,9573
Selic Acumul	0,0044	0,0029	0,0005	0,0074	0,0006	0,0104
CDI Acumul	0,0046	0,6901	0,0005	0,0073	0,0006	0,0103

Fonte: Elaborada pela autora.

Observa-se que o desvio padrão foi mais pronunciado no índice de dividendos, 158,2%, seguido pelos índices de ações, Ibovespa e Ibrx, e em um patamar ligeiramente menor a *commoditie* ouro e as moedas dólar e euro. Por outro lado, os menores desvios foram observados na variação da Selic e CDI, ambos negociados no mesmo mercado, o monetário, com participantes e finalidades semelhantes.

Ao incorporar os dados das médias, na tabela 01, aos desvios padrões reportados na tabela 02, foi possível calcular o coeficiente de variação, que está reportado na tabela 03, presente no item 4.2, a seguir, sendo possível desta forma estabelecer uma hierarquia de risco dos ativos estudados.

4.2 Hierarquia de Risco

A partir dos resultados de média e desvio padrão, foi possível então calcular os coeficientes de variação dos ativos da amostra. Na tabela 03 a seguir, encontra-se os resultados obtidos de modo a hierarquizar o risco entre as ativos do presente estudo.

Tabela 03: Coeficientes de Variação dos Ativos no período de 2014 a 2018

Ativos	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Idividendos	1,9331	-14,2831	9,1187	13,3909	18,7136	39,0881

Euro x Real	-4,0886	11,1847	-12,8800	13,7868	18,1465	34,9442
Ouro	-4,9659	14,6730	-31,7135	21,0088	14,0416	28,9818
Ibovespa	1,2481	-30,9912	11,4849	11,5471	20,9160	26,3143
Ibrx Brasil	-2,4028	-31,1687	11,5671	11,0592	20,1731	25,8056
Dolar Ptax	-1,4142	7,4632	-16,0247	88,6114	12,8337	22,3052
CDI Acumul	0,1051	0,0601	0,0103	0,1930	0,0246	0,2517
Selic Acumul	0,1092	0,0555	0,0106	0,1931	0,0247	0,2513

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir dos resultados obtidos na tabela acima, constatou-se que o ativo Idividendos é o que apresenta maior risco de acordo com o coeficiente de variação total de 2014 a 2018, calculado em 39,0881, representado um desvio de cerca de 3900% em relação à média. Este indicador é seguido pelos índices de bolsa, moedas e a *commodity* ouro, em patamares de variação entre 2200% e 3500%. Por outro lado, o CDI acumulado e a Selic acumulada mostraram-se como os dois ativos com menores variações, sendo 0,2517 e 0,2513, respectivamente, ou seja, cerca de 25% de variação em torno da média.

Além do cálculo dos coeficientes de variação dos ativos, foi elaborada a matriz de resultados do Teste de Diferenças de Médias entre os respectivos ativos presentes na tabela 04, conforme reportados a seguir:

Tabela 4: Matriz do Teste de Diferenças de Médias entre os Ativos no período de 2014 a 2018

Ativos	CDI Acumul	Dolar X Real	Euro X Real	Idividendos	Ibovespa	Ibrx Brasil	Ouro	Selic Padrão
CDI Acumul	1,0000							
Dolar X Real	-0,0305	1,0000						
Euro X Real	0,1988	0,1649	1,0000					
Idividendos	0,0064	0,0213	-0,1010	1,0000				
Ibovespa	-0,1633	-0,1204	-0,2468	-0,1161	1,0000			
Ibrx Brasil	-0,1558	-0,1119	-0,2421	-0,1086	0,0102	1,0000		
Ouro	-0,0413	-0,0149	-0,1548	-0,0310	0,0960	0,0874	1,0000	
Selic Padrão	-0,1259	0,0286	-0,2006	-0,0076	0,1621	0,1545	0,0398	1,0000

Fonte: Elaborada pela autora.

Percebe-se pelos resultados do teste de diferença de médias reportado na tabela 04, acima, que todos os coeficientes apontam para uma igualdade das médias entre os ativos estudados, confirmando a hipótese H0 do objeto de estudo, de que não há diferenças entre as médias de retornos dos ativos da amostra estudada.

Importante observar que o ativo poupança, ainda que represente uma parcela considerável dentre os produtos financeiros escolhidos pelos investidores brasileiros, cerca

de 84% em dados de 2019, tal ativo não participou da análise do presente estudo pois seu rendimento não possui variações, por ter um rendimento fixado por regras governamentais, mas que certamente apresenta-se como o ativo com menor probabilidade de variação em seus rendimentos, dada a sua natureza de cálculo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral analisar ativos da economia brasileira, afim de procurar hierarquizar os mesmos, com relação à sua volatilidade, no período compreendido entre 2014 a 2018. Utilizou-se as ferramentas estatísticas coeficiente de variação e teste de diferença de médias para mensurar o nível e a variação de seus retornos, buscando dessa forma responder o problema de pesquisa proposto.

Os resultados reportados no item 4 demonstram haver diversos grupos distintos de indicadores na amostra estudada. Os indicadores baseados na taxa de juros básica da economia, Selic e CDI, apresentaram índices de volatilidade de cerca de 25%, sendo considerados os com menor volatilidade na hierarquia de riscos proposta nesta pesquisa, e podendo ser classificados como de baixo risco.

Em um segundo nível de volatilidade, estão os índices de bolsa Ibovespa e Ibrx, a variação da moeda dólar e o ouro, com volatilidade média de 2600%. Apresentam estes indicadores uma variação muito pronunciada, mostrando que esses ativos da economia brasileira possuem um nível de risco muito elevado, podendo ser classificados de alto risco. Já os ativos Índice de dividendos e variação da moeda Euro resultaram em uma volatilidade média de 3700%, estando em um nível de volatilidade ainda superior aos ativos citados acima, ou seja, de altíssimo risco.

Com relação ao teste de hipóteses aplicado na amostra, este demonstrou que, apesar da significativa diferença de nível entre os coeficientes de variação, e portanto do risco envolvido ao se investir nos ativos estudados, as diferenças de médias encontram-se no intervalo de confiança que permite concluir que não foram diferentes ao longo do período estudado. Dessa forma, considerando que os retornos são semelhantes, surge uma clara escolha de investimento a ser tomada: aplicar em ativos menos arriscados para preservar os retornos oferecidos e o capital investido, ou escolher os ativos de maior volatilidade buscando ganhos excepcionais e inesperados, considerando que os retornos oferecidos em todas as modalidades de ativos estudadas são semelhantes.

Pode-se concluir, portanto, que o ativo representativo da distribuição de dividendos

das empresas de capital aberto brasileiras são, na hierarquia de risco proposta, os mais representativos, seguido dos indicadores ligados à variação das ações das empresas negociadas na B3, de moedas estrangeiras e da *commoditie* ouro, ficando os indicadores baseados na taxa básica de juros em um patamar muito abaixo dos demais ativos estudados. A partir do exposto acima, tornou-se possível observar que existe uma hierarquia dos investimentos da amostra utilizada, na perspectiva da volatilidade que possuem em seus rendimentos, porém, como observado através do teste de hipóteses, a média dos retornos oriundos de tais rendimentos apresentaram-se no intervalo de confiança.

Salienta-se que as conclusões deste estudo estão limitadas aos ativos escolhidos para a pesquisa, ao período de estudo e as ferramentas de análise utilizadas, não podendo, portanto, ser extrapolados para além dos limites aqui estabelecidos. Recomenda-se que novos estudos sobre o assunto sejam levados a efeito, modificando-se tanto a amostra como o ferramental de análise, afim de complementar e enriquecer os resultados aqui obtidos, contribuindo dessa forma para o fomento do conhecimento acadêmico sobre o assunto, bem como no sentido de orientar os participantes do mercado em suas decisões de investimento.

6. REFERÊNCIAS

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS T. A. **Estatística Aplicada à Administração e Economia**. 2. Ed., São Paulo: Cengage Learning, 2008.

ANHAIA, A. V. G. **Os riscos sobre investimentos do mercado financeiro brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2006.

ASSAF NETO, A. **Finanças corporativas e valor**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BESSA, H. A. **A hierarquia de preferência do consumidor em decisões de investimento financeiro**. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

BODIE, Z.; KANE, A.; MARCUS, A. J. **Fundamentos de investimentos**. 9. Ed. Porto alegre: AMGH Editora Ltda, 2014.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Princípios de finanças corporativas**. 8. Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BRIGHAM, E. F.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira: Teoria e prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

DAMODARAN, A. **Finanças corporativas: Manual do usuário**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

DAMODARAN, A. **Finanças corporativas: Teoria e prática**. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira: Essecial**. 2. Ed. São Paulo: Bookman, 2002.

IGLESIAS, M. C. **O comportamento do investidor brasileiro na alocação de ativos**. 2005. 87f. Dissertação de Mestrado – Fundação Getúlio Vargas. 2005.

MILAN, P. L.; JÚNIOR, W. E. Um retrato dos fundos de investimento no Brasil. **GV Executivo**. São Paulo, v. 16, p. 35-38, 2017.

PEROVANO, D. G. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Curitiba: InterSaberes, 2016.

RAMBO, A. C. **O perfil do investidor e melhores investimentos: da teoria à prática do mercado brasileiro**. Monografia do curso de Ciências Econômicas. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (2014).

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. **Administração Financeira**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D.; LAMB, R. **Fundamentos de Administração Financeira**. 9ª. Ed., Porto Alegre: AMGH, 2013.

Contatos:

Giovanna Coldibelli Martins: gi.coldibelli@gmail.com

Jose Matias Filho: jose.matias@mackenzie.br