

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**Andrei Henrique Deckert Buss**

**OS TIPOS DE RISCOS E A POLÍTICA DE ADMINISTRAÇÃO DE  
RISCOS EM FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES: UM ESTUDO  
DE CASO DO FUNDO XP INVESTOR FIA (2006-2020)**

Santa Maria, RS  
2021

**Andrei Henrique Deckert Buss**

**OS TIPOS DE RISCOS E A POLÍTICA DE ADMINISTRAÇÃO DE RISCOS EM  
FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES: UM ESTUDO DE CASO DO FUNDO  
XP INVESTOR FIA (2006-2020)**

Monografia de graduação apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Centro de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Econômicas**.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Antônio Denardin

Santa Maria, RS  
2021

**Andrei Henrique Deckert Buss**

**OS TIPOS DE RISCOS E A POLÍTICA DE ADMINISTRAÇÃO DE RISCOS EM  
FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES: UM ESTUDO DE CASO DO FUNDO  
XP INVESTOR FIA (2006-2020)**

Monografia de graduação apresentada ao curso de Graduação em Ciências Econômicas, Centro de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Econômicas**.

**Aprovado em 27 de agosto de 2021:**

---

**Anderson Antônio Denardin, Dr. (UFSM)**  
(Presidente/Orientador)

---

**Irina Mikhailova, Dra. (UFSM)**

---

**Roberto da Luz Junior, Dr. (UFSM)**

Santa Maria, RS  
2021

## RESUMO

### **OS TIPOS DE RISCOS E A POLÍTICA DE ADMINISTRAÇÃO DE RISCOS EM FUNDOS DE INVESTIMENTO EM AÇÕES: UM ESTUDO DE CASO DO FUNDO XP INVESTOR FIA (2006-2020)**

AUTOR: Andrei Henrique Deckert Buss

ORIENTADOR: Prof. Dr. Anderson Antonio Denardin

O mercado de capitais é um determinante de fundamental importância ao desenvolvimento de uma economia, e uma das formas de poder acessá-lo é através de fundos de investimento em ações. Desta forma, este trabalho tem o objetivo de averiguar quais os tipos de riscos que se faz presente no mercado de capitais brasileiro, assim como a política de gestão de riscos em fundos de investimento em ações, utilizando como estudo de caso o fundo XP Investor, da XP Gestão de Recursos. Realizou-se uma análise de quais são os principais tipos de riscos que um investidor está exposto ao realizar o investimento do seu capital através de um fundo de investimento e, também acerca de quais os métodos que os fundos de investimentos utilizam para diminuir os riscos dos quais está exposto. O trabalho inicia com uma revisão de literatura onde explora de forma breve os diferentes tipos de riscos e as metodologias empregadas como forma de política de administração dos riscos do fundo. O segundo passo foi incluir uma introdução sobre o mercado financeiro e o mercado de capitais. Depois disso, foi desenvolvido um estudo sobre fundos de investimento e riscos. Para atingir o objetivo deste estudo, optou-se por analisar o regulamento e o prospecto do fundo que foi o estudo de caso. O resultado deste estudo nos permitiu constatar que os métodos de Value At Risk e o teste de estresse representam ferramentas importantes para o controle de risco de qualquer fundo, mas que ao mesmo tempo, também há diversos outros métodos de gestão tão bons quanto ou até mais eficientes que devem ser usados para reduzir a potencial volatilidade de um fundo.

Palavras-chave: Riscos. Fundos de investimento. XP Investor. Investimento. Mercado Financeiro.

## **ABSTRACT**

### **TYPES OF RISKS AND RISK MANAGEMENT POLICY IN STOCK INVESTMENT FUNDS: A CASE STUDY OF THE INVESTMENT FUND XP INVESTOR (2006-2020)**

AUTHOR: Andrei Henrique Deckert Buss

ADVISOR: Prof. Dr. Anderson Antonio Denardin

The capital market is a fundamentally important determinant for the development of an economy, and one of the ways to be able to access it is through equity investment funds. Thus, this project aims to find out what types of risks are present in the Brazilian capital market, as well as the risk management policy in equity investment funds, using as a case study the fund XP Investor, by XP Resource Management. An analysis was carried out of what are the main types of risks that an investor is exposed to when investing his capital through an investment fund, and also about what methods investment funds use to reduce risks. The project begins with a literature review where it briefly explores the different types of risks and the methodologies employed as a form of the fund's risk management policy. The second step was to include an introduction to the financial and capital markets. After that, a study on investment funds and risks was developed. To achieve the objective of this study, we chose to analyze the regulation and the prospectus of our fund, which was the case study. The result of this study allowed us to verify that the Value At Risk methods and the stress test represent important tools for the risk control of any fund, but that at the same time, there are also several other management methods as good as or even more that should be used to reduce the potential volatility of a fund.

Key-words: Risks. Investment Funds. XP Investor. Investment. Financial Market.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Diferentes níveis de eficiência.....	42
Figura 2 - Fronteira Eficiente .....	44
Figura 3 - Exemplo de correlação entre dois ativos.....	46
Figura 4 - Posicionamento da reta tangente à Fronteira Eficiente.....	49
Figura 5 - Reta do Mercado de Títulos .....	52
Figura 6 - Composição da carteira do fundo XP Investor FIA.....	63
Figura 7 - Rentabilidade do fundo XP Investor FIA, Ibovespa, CDI e IPCA.....	64
Figura 8 - Correlação do fundo XP Investor FIA .....	66
Figura 9 - Volatilidade do fundo XP Investor FIA.....	66

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	12
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	17
3.1	O MERCADO FINANCEIRO.....	17
3.2	MERCADO DE CAPITAIS .....	18
<b>3.2.1</b>	<b>Estruturas do mercado de capitais</b> .....	19
<b>3.2.2</b>	<b>Composição do mercado de capitais</b> .....	20
<b>3.2.3</b>	<b>Mercado primário</b> .....	21
<b>3.2.4</b>	<b>Mercado secundário</b> .....	21
<b>3.2.5</b>	<b>Governança corporativa</b> .....	21
<b>3.2.6</b>	<b>O desenvolvimento econômico e o mercado de capitais</b> .....	24
<b>3.2.7</b>	<b>Fundos de investimento</b> .....	25
3.2.7.1	Conceito de fundos de investimento.....	26
3.2.7.2	Conceito de cota, prospecto, regulamento, termo de adesão e termo de ciência de risco .....	26
3.2.7.2.1	<i>Cota</i> .....	26
3.2.7.2.2	<i>Prospecto</i> .....	27
3.2.7.2.3	<i>Regulamento</i> .....	27
3.2.7.2.4	<i>Termo de adesão</i> .....	28
3.2.7.2.5	<i>Termo de ciência de risco</i> .....	29
3.2.7.3	Características dos fundos de investimentos.....	30
3.2.7.4	Classificação dos fundos de investimentos.....	31
3.2.7.4.1	<i>Fundos de renda fixa</i> .....	31
3.2.7.4.2	<i>Fundos cambiais</i> .....	33
3.2.7.4.3	<i>Fundos multimercado</i> .....	33
3.2.7.4.4	<i>Fundos de ações</i> .....	34

3.2.7.5	O conceito de benchmark .....	36
<b>4</b>	<b>ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA AVALIAÇÃO DO MERCADO ACIONÁRIO</b> .....	<b>38</b>
4.1	TEORIA DE CARTEIRAS .....	38
<b>4.1.1</b>	<b>Mercados eficientes de capitais</b> .....	<b>39</b>
4.1.1.1	Tipos de eficiência.....	40
<b>4.1.2</b>	<b>Modelo de Markowitz</b> .....	<b>42</b>
4.1.2.1	Fronteira Eficiente de Markowitz .....	43
<b>4.1.3</b>	<b>Risco sistemático e não-sistemático</b> .....	<b>45</b>
<b>4.1.4</b>	<b>Covariância</b> .....	<b>45</b>
<b>4.1.5</b>	<b>Correlação</b> .....	<b>46</b>
<b>4.1.6</b>	<b>Coefficiente beta</b> .....	<b>46</b>
<b>4.1.7</b>	<b>A reta do mercado de capitais (Capital Market Line - CML)</b> .....	<b>48</b>
4.2	MODELOS DE PRECIFICAÇÃO .....	49
<b>4.2.1</b>	<b>Capital Asset Pricing Model (CAPM)</b> .....	<b>49</b>
4.2.1.1	Linha de Mercado de Títulos (SML) .....	52
<b>4.2.2</b>	<b>Arbitrage Pricing Theory (APT)</b> .....	<b>53</b>
4.3	ÍNDICE DE SHARPE .....	54
4.4	STOP DE PROTEÇÃO .....	55
4.6	STOP GAIN.....	56
4.7	ANÁLISE DE RISCOS .....	56
<b>4.7.1</b>	<b>Definição de risco</b> .....	<b>56</b>
<b>4.7.2</b>	<b>Fatores de risco em fundos de investimentos</b> .....	<b>57</b>
4.7.2.1	Risco legal.....	57
4.7.2.2	Risco operacional.....	58
4.7.2.3	Risco de crédito.....	58
4.7.2.4	Risco de mercado .....	59
<b>4.7.3</b>	<b>Value at Risk (VAR)</b> .....	<b>59</b>
<b>4.7.4</b>	<b>Teste de estresse (Stress Test)</b> .....	<b>61</b>

<b>5</b>	<b>ANÁLISE DE RESULTADOS</b> .....	63
5.1	XP INVESTOR FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES.....	63
<b>5.1.1</b>	<b>Composição da carteira do fundo</b> .....	63
<b>5.1.2</b>	<b>Rentabilidade histórica</b> .....	64
<b>5.1.3</b>	<b>Correlação</b> .....	66
<b>5.1.4</b>	<b>Volatilidade média histórica</b> .....	66
5.2	FATORES DE RISCO DO FUNDO.....	67
5.3	POLÍTICA DE ADMINISTRAÇÃO DE RISCO.....	69
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	71
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	74

## 1 INTRODUÇÃO

Quando se faz um investimento, inicialmente se tem apenas uma expectativa da sua rentabilidade. No mercado, essa expectativa é conhecida como retorno esperado do investimento. Porém, somente com o passar do tempo e, no momento do resgate da aplicação, é que se sabe qual foi realmente o retorno obtido.

Diversos motivos podem fazer com que o retorno obtido no resgate de um investimento seja diferente do retorno esperado no momento da aplicação. Ou seja, sempre há alguma incerteza quando vamos realizar um investimento. O risco pode ser considerado como a medida dessa incerteza, ou seja, a probabilidade de o retorno obtido em um investimento ser diferente do esperado.

Logo, antes de tomar uma decisão de investir em fundos de investimento, os potenciais investidores devem considerar cuidadosamente, à luz de sua própria situação financeira e de seus objetivos de investimento, avaliar todos os fatores de risco associados ao tipo de investimento.

Um fundo de investimento é um condomínio que reúne recursos de um conjunto de investidores, com o objetivo de obter ganhos financeiros a partir da aquisição de uma carteira de títulos ou valores mobiliários.

De acordo com Assaf Neto (2003), um fundo de investimento constitui-se em uma importante alternativa de investimento para as pessoas interessadas em participar do mercado de capitais, oferecendo os benefícios da concentração dos recursos, principalmente, ao pequeno e médio investidor, e oferecendo comodidade a um grupo de investidores, sem necessidade de eles dominarem técnicas de análise sofisticadas, e mantenham um enorme fluxo de informações relativas ao mercado de capitais.

A participação dos investidores individuais nos fundos de investimentos se dá por meio de cotas, ou seja, o investidor, ao aplicar seu dinheiro em um fundo, adquire um pedaço do “bolo”, tendo direito a uma remuneração com base no valor do seu investimento.

Segundo Assaf Neto (2003), por operarem com volumes relevantes de recursos provenientes de diversos investidores, os fundos podem obter, em conjunto, condições mais favoráveis de negociação do que se cada cotista fosse atuar isoladamente no mercado.

Para funcionar, o fundo precisa ter autorização prévia da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), principal entidade que regula o mercado de capitais no Brasil, o qual também supervisiona o seu funcionamento. Além disso, o fundo deverá ter um administrador, eleito pelos cotistas, o qual cobrará uma taxa de administração pelos serviços prestados. O

administrador é o responsável pela administração da carteira de investimentos, e também pela execução das atividades operacionais e legais o qual o fundo está obrigado a cumprir com os órgãos reguladores e com seus cotistas.

Pode existir também a figura do gestor da carteira de um fundo de investimento, o qual ele é o responsável por gerir os recursos dos cotistas, de modo a alocá-los de acordo com as políticas de retorno e risco assumidas no regulamento do fundo. Para exercerem suas funções, o administrador e o gestor da carteira devem ser credenciados na CVM para exercerem suas funções, que é o órgão que supervisiona a atuação dos mesmos.

Além da taxa de administração cobrada aos cotistas, pode ainda ser estipulada em seu regulamento, uma taxa de performance, a qual é cobrada de acordo com a rentabilidade da carteira. Por exemplo, caso a carteira exceda o seu *benchmark* ou a rentabilidade em determinado percentual, é cobrado uma taxa pelo desempenho extraordinário desse investimento.

Há basicamente quatro tipos de fundos: os de renda fixa, os cambiais, os multimercados e os de ações, sendo este último o foco do estudo de caso. Os fundos de investimento em ações são uma forma de aplicação financeira, formada pela união de vários investidores que se juntam com a finalidade de realização de um investimento financeiro, sendo a administração e a gestão do fundo feita por especialistas contratados, que realizam a gestão de riscos visando o maior lucro possível com o menor nível de risco.

Nos fundos de investimentos em ações, a maior parte de seus ativos está alocada em títulos de renda variáveis (ações de empresas, por exemplo), os quais estão expostos a maiores riscos, porém a maiores retornos, principalmente quando o foco do investimento é o longo prazo. Logo, o retorno esperado sempre será incerto e apenas conhecido quando no momento do resgate, podendo realizar tanto um lucro como um prejuízo.

Desta forma, o presente trabalho busca avaliar quais são os tipos de riscos e as metodologias de análise que o fundo de investimento em ações, denominado XP Investor, utiliza para controle de riscos.

O objetivo do estudo é entender os riscos gerais associados a esse tipo de investimento e como funciona a política de administração de riscos do fundo de investimento em ações XP Investor. Ou seja, que análises e metodologias utilizam para administrar as suas prováveis perdas.

A hipótese básica fundamenta-se no dilema de que quanto maior a expectativa de retorno, maior a volatilidade dos fundos de ações e, por conseguinte maior o risco a ele associado.

O prospecto, ou formulário de informações complementares, do fundo “XP Investor FIA”, elaborado pela XP Gestão de Recursos Ltda., explora os diferentes tipos de riscos e as metodologias empregadas como forma de política de administração dos riscos. A gestora analisa os riscos gerais, de mercado, de crédito, de liquidez, de concertação de títulos e valores mobiliários de um mesmo emissor, do risco de mercado externo, também analisando as três metodologias empregadas para gestão de riscos da carteira.

O método a ser utilizado será a pesquisa bibliográfica dos assuntos relacionados ao tema a ser pesquisado, buscando a evidenciação dos diversos tipos de riscos expostos à carteira de investimento gerida pelo fundo, e quais são as metodologias utilizadas para a administração destes tipos de riscos.

Em relação à pesquisa bibliográfica, Gil (2017) coloca que a mesma é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço.

Para Mattar (1997), as pesquisas bibliográficas são mais rápidas e econômicas de amadurecer ou aprofundar um problema de pesquisa é através do conhecimento de trabalhos já efetuados por outros, via levantamento bibliográfico.

A escolha do tema referente aos tipos de riscos e as metodologias utilizadas para controle dos riscos no fundo de investimento em ações XP Investor tem como, dentre vários fatores, expor os riscos associados a esse tipo de investimento ao pequeno e médio investidor. Também, a pesquisa pretende expor a política de administração de riscos do fundo de ações XP Investor, baseado em três metodologias: Value at Risk (VAR), Stress Test e modelo interno de gerenciamento de risco de liquidez.

Assim, para cumprir o propósito da pesquisa o trabalho será estruturado da seguinte forma: após uma breve introdução apresenta-se na primeira seção o referencial teórico, na segunda seção a revisão de literatura, na terceira seção a exposição da metodologia utilizada, na quarta seção a análise dos resultados, por fim, a conclusão.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo busca-se elencar o que seria um fundo de investimento, a fim de compreender qual a sua importância no mercado de capitais. Os mercados em geral, especialmente o mercado de capitais, são impactados de forma direta, por isso, o estudo torna-se importante para averiguar qual seria a melhor forma para um investidor iniciante começar os investimentos no mercado acionário, com o objetivo de minimizar os riscos provindos deste tipo de classe de ativo.

Os fundos de investimentos são uma forma fácil de acessar o mercado de investimentos. Segundo a Associação Brasileira das entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), o patrimônio líquido da indústria de fundos chegou a R\$ 5 trilhões no dia 18 de junho de 2019. A marca histórica representa 74% do PIB brasileiro (considerando o fechamento do PIB em 2018). Ao todo, são mais de 16 milhões de contas ativas. O desempenho reflete a maior atratividade do produto junto aos investidores, graças a características como diversificação, boa rentabilidade e gestão profissional.

De acordo com o ranking mundial da Associação Internacional de Fundos de Investimento (IIFA), o Brasil ocupa o 10º lugar entre as maiores indústrias de fundos do globo. O crescimento do segmento de gestão de recursos impulsiona a geração de empregos, o PIB e a arrecadação de impostos. Este efeito multiplicador beneficia toda a sociedade e pode mudar o padrão de financiamento da economia brasileira.

Uma das categorias de fundos de investimento, são os fundos de investimentos em ações, que são uma forma fácil de acessar o mercado de renda variável, pois um investidor quando irá montar sua carteira de ações, para reduzir a totalidade do risco não-sistêmico, deverá ter uma carteira de 10 a 15 ações de empresas diferentes.

Além dos custos com corretagem poderem ser elevados e determinantes na rentabilidade final para um investidor iniciante, o investidor deverá ter um conhecimento muito grande em análise técnica e/ou análise fundamentalista, de forma que possa fazer as análises de acordo com a sua estratégia e escolher por conta própria as ações.

Geralmente quando um investidor está iniciando seus investimentos pela primeira vez, ele é desprovido tanto de conhecimento técnico e teórico, como muitas vezes também de grandes quantidades de recursos financeiros. Além de não estar acostumado com a volatilidade das ações, o que provavelmente em um primeiro momento ele teria poucos ativos ou apenas um, e isto acarretaria em um risco muito maior, e também em uma oscilação maior sobre a sua carteira de investimentos.

Deste modo, em um fundo de investimento em ações terá um gestor com décadas de experiência no mercado financeiro, além de toda uma equipe de analistas, que irão selecionar os ativos de acordo com a estratégia do fundo. Para isso, o investidor terá que pagar uma taxa de administração e muitas vezes, uma taxa de performance pelo o que exceder o seu *benchmark*. O *benchmark* é uma referência de mercado para que o investidor possa acompanhar o desempenho do seu investimento. Funciona como uma régua, a partir da qual se avalia se o resultado da aplicação está conforme o esperado. O Ibovespa é o indicador que melhor representa o mercado de renda variável, portanto frequentemente usado para avaliar o desempenho de ações e fundos de ações. Logo, o *benchmark* do fundo XP Investor FIA, que é um fundo de gestão ativa, é o Ibovespa.

Ainda que há os custos de taxas de administração e performance (se houver), ainda valerá a pena se investir em fundos de ações, pois, os custos de montar uma carteira de ações com 10 a 15 ativos teria um custo muito mais elevado caso o investidor tenha um capital menor.

Também, como os fundos geralmente possuem um patrimônio sob gerenciamento de centenas de milhões de reais, ou até mesmo de bilhões de reais, os fundos são “obrigados” a diversificar em muitas empresas diferentes. Então, é comum em uma carteira de fundo de investimento em ações, ter dezenas ou até mesmo centenas de empresas diferentes, e isso, consequentemente irá fazer com que o risco se pulverize.

Portanto, para um investidor iniciante que deseja entrar no mercado de renda variável, a praticidade de se investir em um fundo de investimentos em ações é muito maior, e o risco menor, que por exemplo, o investidor selecionar por conta própria os ativos.

Contudo, antes de nos aprofundarmos nos aspectos quantitativos de um determinado fundo, temos que primeiro entender todo o conceito teórico por trás da teoria de carteiras, que originou a Hipótese dos Mercados Eficientes por Eugene Fama em 1970, assim como a teoria do portfólio de Harry Markowitz. Além disso, também é importante entender todo o conceito dos modelos de precificação, como o Capital Asset Pricing Model (CAPM) e o Arbitrage Pricing Theory (APT), que nos darão uma boa base para aprofundamento no estudo proposto.

Diversos autores vêm estudando a perspectiva do risco em aplicações financeiras, onde a adoção de teorias e modelos visando maior acurácia nos cálculos podem resultar em perdas menores e menos recorrentes.

O mundo das finanças é vasto de tecnologias, produtos, soluções e teorias. Há uma infinidade de termos, variáveis e cenários para tomada de decisão, em meio a um ambiente de incertezas e que se revolucionam a cada novo acontecimento. Contudo, em termos agregados, é a alocação eficiente dos ativos a chave mestra desse caos, que busca ser alcançada a partir da

atitude racional dos agentes. Em outras palavras, na hora de investir, os agentes tendem a tomar as atitudes mais racionais possíveis, como por exemplo, o momento de escolher entre investir em poupança ou guardar o dinheiro vivo debaixo do colchão por 50 anos.

Todo esse discurso atualmente parece fazer muito sentido na cabeça da maioria das pessoas, ou pelo menos deveria, mas nem sempre foi assim. A grande área de estudo das finanças como a conhecemos hoje, como um campo da economia e estatística é relativamente recente. Todo o conhecimento criado nesse período é aplicado em bancos, escritórios de investimentos e na rotina dos investidores e vem ao encontro, diretamente, a teoria do grande economista Harry Markowitz.

Harry Markowitz é o pai das finanças modernas, foi um dos primeiros economistas na reconhecida Universidade de Chicago a estudar e aplicar conceitos de estatística e economia no mundo dos investimentos, dando origem à famosa teoria dos portfólios. Podemos dizer que foi o primeiro a categorizar de forma rigorosa a popular frase “não colocar todos os ovos em uma única cesta”.

Segundo Markowitz (1952), um bom portfólio é mais do que uma longa lista de ações e títulos bons. É um todo equilibrado, proporcionando ao investidor proteções e oportunidades em relação a uma ampla gama de contingências. A grande questão constatada por ele, via modelos matemáticos, que o risco individual de um ativo (entendendo risco aqui como o desvio padrão dos retornos históricos) não é a variável importante. Cada investimento possui um determinado risco e retorno esperado.

Conforme Assaf Neto (2003, p. 308), “o conceito de diversificação de Markowitz permite que, ao se selecionar ativos com correlação perfeitamente negativa, seja eliminado todo o risco da carteira.”. Portanto, considera-se que o retorno a ser obtido em um investimento é igual a seu valor esperado (ou média) dos retornos obtidos ao longo do determinado tempo, ponderado por sua participação dentro da carteira.

A moderna teoria de portfólios possui limites e está aberta para muitas críticas, mas foi responsável pela criação de uma legião de seguidores e estudantes da teoria, como por exemplo William Sharpe (1964), que em conjunto com John Lintner e Jack Treynor, desenvolveu o que foi conhecido como o Modelo de Avaliação de Ativos Financeiros – Capital Asset Pricing Model, no qual a determinante chave da taxa esperada de retorno de uma ação é o coeficiente (beta) da ação, definido pela covariância de seu preço com o nível global do mercado. Os investidores racionais requererem então lucros esperados mais altos para manter ativos com um beta elevado, em contraposição a ações de beta baixo, que podem ser considerados mais defensivos.

Já Eugene Fama (1970), juntamente com Robert Schiller e Lars Peter Hansen, contribuíram para a hipótese do mercado eficiente, que tenta identificar tendências para explicar a formação do preço dos ativos no mercado financeiro. Segundo a teoria, não é possível prever as oscilações nos preços dos ativos no curto prazo. Isso porque o mercado absorve rapidamente todas as informações importantes sobre os preços desses ativos. Em outras palavras, é o mercado quem sempre precifica as ações, e faz isso de forma justa. Dessa forma, não existem ativos caros ou baratos, e sim corretamente precificados.

Nos tempos atuais, na vida prática, a ideia de risco é associada à possibilidade de que algo ruim aconteça. No dicionário Aurélio, o termo risco é definido como: “perigo ou possibilidade de perigo”. Porém, segundo Bernstein (1997), a origem da palavra risco vem do italiano antigo, *risicare*, que significa “ousar”, portanto, “uma opção e não um destino”. E continua: “a capacidade de administrar riscos, e com ela, a vontade de correr riscos e fazer opções ousadas são elementos-chave da energia que impulsiona o sistema econômico”. Sendo o risco uma opção, então é possível medi-lo, avaliar suas consequências e geri-lo.

Duarte (2003) explica que o risco pode ser definido como uma medida da incerteza associada aos retornos esperados de investimentos. Um exemplo simples é dado por um empresário que investe em um empreendimento imobiliário. No final da fase de construção, diante de condições de mercado possivelmente não antecipadas, desvios podem acontecer em relação aos ganhos inicialmente esperados.

Um segundo exemplo é dado por um produtor agrícola. Digamos que este cultive soja para exportação. Pode acontecer, quando da colheita, que preços internacionais pressionados por condições “desfavoráveis” aos interesses do produtor (como uma grande produção de soja em países como EUA) levem a desvios nos ganhos inicialmente esperados quando do plantio.

Um terceiro exemplo, e no qual seria o nosso estudo de caso, é dado pelo administrador de um fundo de investimento. Este pode, diante de condições de mercado não antecipadas corretamente (digamos, uma desvalorização cambial) causar perdas aos seus investidores.

Segundo Póvoa (2010), o objetivo do gerenciamento de risco é gerenciar e mensurar os riscos inerentes à atividade de gestão, visando a adequação das estratégias aos objetivos dos fundos de investimento e buscando mitigar ou reduzir potenciais resultados negativos.

O risco está presente na rotina de qualquer investimento (financeiro ou não). Risco não é um conceito novo, sendo que a Teoria Moderna das Carteiras já existe por mais de seis décadas. Contudo, o estudo do risco assumiu sua justa posição de destaque somente mais recentemente, seguindo-se aos acontecimentos de colapsos, socorros emergenciais, disputas

judiciais, entre outros, relacionados a nomes como o fundo da Long Term Capital Management (1998), por exemplo.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Com o avanço da globalização mundial e o aumento do acesso à informação, os indivíduos acabam buscando, cada vez mais, por informações com o objetivo de alcançar maiores ganhos financeiros. Assim, com a evolução e ampliação do mercado de capitais brasileiro, e a propagação cada vez maior de informações, torna-se cada vez mais crucial o investidor filtrar as informações que recebe, a fim de realmente saber qual a natureza do risco de determinado tipo de investimento. Entender sobre o que seria o mercado financeiro e o seu funcionamento auxilia nesse processo, visto que é através dele que os investidores deverão buscar meios de se obter ganhos financeiros.

#### 3.1 O MERCADO FINANCEIRO

Mercado financeiro é, por definição, um ambiente de **compra e venda de valores mobiliários** (ações, opções, títulos), câmbio (moedas estrangeiras) e mercadorias (ouro, produtos agrícolas). Nessas negociações, estão envolvidas diversas instituições, que facilitam o encontro entre agentes e regulam e fiscalizam as transações. No mercado financeiro, o investidor é aquele que dispõe de dinheiro sobrando e que deseja multiplicá-lo.

De maneira mais simples, mercado é o local onde as pessoas que têm dinheiro frequentam, a fim de comprar suas mercadorias. Logo, mercado financeiro não seria muito diferente disso, pois a diferença entre um mercado convencional e o mercado financeiro é apenas a mercadoria, ou seja, no mercado financeiro, a mercadoria é o próprio dinheiro que pode comprar títulos de dívida do governo, cotas em fundos de investimentos ou ações, que são a menor parte de uma empresa. Portanto, começa-se a entender que mercado financeiro nada mais é que um local físico, ou não, onde pessoas ou instituições que têm dinheiro encontram pessoas ou instituições que precisam de dinheiro – em termos técnicos, agentes superavitários e agentes deficitários, respectivamente.

Como o conceito de mercado financeiro é bastante amplo, a seguir, são apresentados os quatro mercados que o compõem:

- Mercado de capitais: é um sistema de distribuição de valores, que proporciona liquidez aos títulos de emissão de empresas e viabiliza o processo de capitalização. É constituído pelas bolsas de valores, sociedades corretoras e outras instituições financeiras autorizadas.

- Mercado de crédito: é o nome dado à parte do sistema financeiro em que ocorre o processo de concessão e tomada de crédito. O mercado de crédito envolve duas partes, uma credora e outra devedora, as quais, normalmente, estabelecem uma relação contratual entre si, podendo ser formal ou informal. Essa situação sugere que uma das partes, a credora, conceda liquidez para a outra mediante um prêmio de liquidez ou de risco, comumente intitulado de juros. Nessa relação, a parte credora oferece um bem para a parte devedora, que, na sociedade capitalista, é a moeda fiduciária ou escritural.

- Mercado de câmbio: é um dos mercados financeiros que se destina a transações de câmbio, dando liquidez a ele, também chamado de Forex.

- Mercado monetário: é um mercado para realização de financiamentos de curto ou curtíssimo prazo, como os títulos do tesouro, sendo estes os mais negociados no mercado monetário.

Entendendo previamente o que significa cada mercado, será explicado mais detalhadamente o mercado que importa para este trabalho, que é o mercado de capitais.

### 3.2 MERCADO DE CAPITAIS

Em seus estudos, Pinheiro (2007, p. 130) refere que “o mercado de capitais pode ser definido como um conjunto de instituições e de instrumentos que negociam com títulos e valores mobiliários, objetivando a canalização de recursos dos agentes compradores para os agentes vendedores”.

O mercado de capitais é constituído por todo o sistema de Bolsas de Valores, em que se incluem bancos, sociedades corretoras, companhias de seguro e de investimento, além de outras instituições financeiras autorizadas. A principal finalidade do mercado de capitais é gerar liquidez aos títulos de emissão de empresas e viabilizar seu processo de capitalização.

É com a ampliação das Bolsas de Valores que o mercado de ações é impulsionado e, conseqüentemente, a economia de uma forma geral, pois as bolsas de valores trazem liquidez para economia, investimento para as empresas e possibilidade de lucro para os investidores. Pode-se afirmar que, quanto mais desenvolvida é uma economia, mais ativo é o seu mercado de capitais. Desse modo, como se pode ver, o desenvolvimento econômico está diretamente ligado ao mercado de capitais, pois, quanto mais crescem os investidores, mais as empresas recebem estímulo para utilizar o mercado de capitais como fonte de captação de recursos. Isso porque, quanto mais sólida é uma economia, menor é sua taxa de juros doméstica, fazendo com que as pessoas tentem outras alternativas para ter maiores retornos.

O mercado de capitais é constituído por investidores e especuladores, e ambos, com a sua utilidade, são importantes para o equilíbrio dos mercados. O investidor busca aplicar seus recursos e assume frequentemente posições de longo prazo a médio prazo, buscando rendimentos por meio da valorização da empresa e da distribuição de dividendos. Já o especulador procura oportunidades, negociando sempre no curto prazo, por meio de *trades*, que nada mais são que trocas em alta frequência em mercados com boa liquidez e sempre tentando maximizar os lucros.

Casimiro (2013) define investidor e especulador como:

Investidor - investe para ganhar dinheiro. Seja no curto, médio ou longo prazo. Confere estabilidade acionista às empresas, por vezes e mediante a participação detida, pode ajudar na definição da estratégia da empresa e na sua gestão, através de votação. Qualquer pessoa pode ser investidor.

Especulador - especula para ganhar dinheiro. Pensa apenas no curto prazo. Confere liquidez aos mercados pelas múltiplas operações que efetua. Normalmente são analistas financeiros ou traders nas organizações para as quais trabalham e nas quais especulam.

### 3.2.1 Estruturas do mercado de capitais

No Mercado de capitais existem dois tipos distintos de investidores, eles podem ser classificados em investidores individuais que são as pessoas físicas ou jurídicas que participam diretamente no mercado de capitais assumindo sozinho os riscos e os investidores institucionais, pessoas jurídicas que por determinações governamentais, são obrigadas a investir parte de seus capitais no mercado de ações, constituindo uma carteira de investimento, dividindo desta forma o risco com os demais investidores (PINHEIRO, 2007).

Pinheiro (2007) define os investidores institucionais da seguinte forma:

1) Sociedades seguradoras;

São empresas constituídas sob a forma de sociedades anônimas, especializadas em assumir riscos, ou seja, a obrigação de pagar ao contratante, ou a quem designar uma indenização em caso de sinistro ou risco indicado, recebendo o prêmio estabelecido.

2) Entidades de previdência privada;

De acordo com o Banco Central, Entidades de Previdência Privada, são entidades constituídas unicamente sob a forma de sociedades anônimas e têm por objetivo instituir e

operar planos de benefícios de caráter previdenciário concedidos em forma de renda continuada ou pagamento único, acessíveis a quaisquer pessoas físicas.

3) Clubes de investimento;

De acordo com o site da CVM, Clubes de Investimento é um veículo de investimento coletivo com no mínimo 3 e no máximo 50 participantes, para aplicação preponderante (67%) em títulos e valores mobiliários com características de participação - ações; bônus de subscrição; debêntures conversíveis em ações de emissão de companhias abertas; recibos de subscrição; cotas de fundos de índices de ações negociados em mercado organizado (ETF's de ações); e certificados de depósitos de ações.

4) Sociedades de capitalização;

De acordo com o Banco Central, Sociedades de Capitalização são entidades, constituídas sob a forma de sociedades anônimas, que negociam contratos (títulos de capitalização) que têm por objeto o depósito periódico de prestações pecuniárias pelo contratante, o qual terá, depois de cumprido o prazo contratado, o direito de resgatar parte dos valores depositados corrigidos por uma taxa de juros estabelecida contratualmente; conferindo, ainda, quando previsto, o direito de concorrer a sorteios de prêmios em dinheiro.

5) Fundos externos de investimento;

A página do Banco Central afirma que Fundos externos de investimento; e a possibilidade de um investidor estrangeiro (pessoa física ou jurídica) participar do capital social de empresa no Brasil.

6) Fundos mútuos de investimento.

Fundos mútuos são diversificados, o que significa que são feitos de vários investimentos, o que tende a diminuir o seu risco.

### **3.2.2 Composição do mercado de capitais**

O mercado de capitais é composto por bolsas de valores, sociedades corretoras e outras instituições financeiras autorizadas. Estas instituições negociam os principais ativos mobiliários do mercado de capitais, que são:

- Ações - Títulos emitidos por sociedades anônimas, que representam a menor fração do capital da empresa emitente. O investidor em ações é um coproprietário da sociedade anônima da qual é acionista, participando dos seus resultados.
- Debêntures - Títulos emitidos também por sociedades anônimas. Seus recursos são destinados principalmente para capital fixo das empresas e são remunerados em juros, participações nos lucros, etc. As debêntures são títulos de longo prazo.
- Commercial Papers - Notas promissórias de curto prazo, utilizados pelas empresas para financiar seu capital de giro.

Também podem ser negociados os direitos e recibos de subscrição de valores mobiliários, certificados de depósitos de ações e outros derivativos autorizados à negociação.

### **3.2.3 Mercado primário**

O mercado primário caracteriza-se pelo encaixe de recursos na empresa. É onde são negociadas as subscrições de novas ações ao público. É o segmento do mercado de capitais que exerce a função de canalizar recursos dos poupadores para o investimento nas atividades produtivas (PINHEIRO, 2007).

É onde os valores mobiliários circulam pela primeira vez e onde a empresa obtém o capital para seus empreendimentos, pois o dinheiro da venda vai para a empresa.

### **3.2.4 Mercado secundário**

O mercado secundário é o mercado financeiro nos quais títulos de dívida ou ações que tenham sido previamente emitidos e, portanto, são de “segunda mão” e podem ser revendidos. O mercado secundário é aquele criado para permitir negociação contínua de títulos do passado, ou para operações de compra e venda posteriores à primeira colocação no mercado primário (MISHKIN, 2000).

Pinheiro (2007, p. 126) conclui que a função do mercado secundário é “de dar liquidez ao investidor possibilitando que, no momento que realizar uma operação de venda, exista o comprador e vice-versa o que viabilizará o crescimento do mercado primário, e a consequente capitalização das empresas via mercado de ações”.

### **3.2.5 Governança corporativa**

A origem da governança corporativa é antiga e tem evoluído ao longo de sua existência, se tornando bastante abrangente. O conceito só foi criado no início dos anos 1990 e tem muitas definições, dadas por diversos autores e instituições sob diferentes pontos de vista. De forma sucinta Andrezo et al (2006), descrevem governança corporativa como:

Criação de mecanismos internos e externos que assegurem que as decisões corporativas sejam tomadas no melhor interesse dos investidores, de forma a maximizar a probabilidade de os fornecedores de recursos obterem para si o retorno sobre seus investimentos. (ANDREZO et al, 2006, p. 541)

Andrade e Rossetti (2009), detalham o conceito, abordando-o sob quatro aspectos:

- 1) Guardiã de direitos: assegurar os direitos das partes com interesse em jogo nas empresas com justiça e responsabilidade, apresentando transparência e diversidade de informações.
- 2) Sistema de relações: através do qual as sociedades são dirigidas e monitoradas, garantindo o relacionamento entre os acionistas, direção da empresa, conselhos de administração e as demais partes.
- 3) Estrutura de poder: voltada para o interior das corporações e para a maneira como são controladas. Envolve questões relacionadas a processos de tomada de decisões e ao exercício da liderança.
- 4) Sistema normativo: rege as relações internas e externas da companhia, através de estatutos legais, termos contratuais e outros mecanismos normativos, que refletem os padrões da companhia e também da sociedade.

Dentro deste conjunto de princípios, propósitos, processos e práticas referentes à governança corporativa, é tão ou mais importante destacar os valores da mesma: “Entende-se como posturas essenciais para a boa governança a integridade ética, permeando todo o sistema de relações internas e externas (da empresa): o senso de justiça, no atendimento das expectativas e das demandas de todos os “constituintes organizacionais”; a exatidão na prestação de contas,

fundamental para a confiabilidade na gestão; a conformidade com as instituições legais e com os marcos regulatórios dentro dos quais se exercerão as atividades das empresas; e a transparência, dentro dos limites em que a exposição dos objetivos estratégicos, das políticas e das operações das companhias não sejam conflitantes com a salvaguarda de seus interesses” (ANDRADE e ROSSETTI, 2009, p. 142).

Com o crescimento e desenvolvimento do mercado de capitais, cresceu também a necessidade de aprimoramento das políticas de investimento com informações mais claras e seguras. Essa tendência é seguida no Brasil, com empresas que procuram melhorar suas práticas de governança corporativa, apesar de estarem longe ainda dos mercados mais desenvolvidos do mundo (PINHEIRO, 2007).

Na bolsa brasileira esse conceito é aplicado em diferentes níveis. O menor nível é o nível tradicional, no qual os requisitos são apenas as exigências regulatórias oficiais da bolsa, já os níveis diferenciados de governança corporativa, nos quais, além das exigências do nível tradicional, abrangem um maior conjunto de normas e práticas por parte das empresas, visando garantir maior transparência e equidade aos seus acionistas e também maiores responsabilidades em relação a seus resultados. Os níveis diferenciados são: Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado. Cada empresa pode entrar nesses diferentes níveis desde que se comprometa com as exigências de cada um deles, como pode ser visto abaixo conforme as determinações da B3:

**Nível 1:**

- Melhoria na prestação de informações ao mercado;
- Adoção de mecanismos para o aumento da dispersão das ações em ofertas.

**Nível 2:** Empresas e controladores adotam um conjunto mais amplo de práticas de governança corporativa para os acionistas minoritários:

- tag-along de 100% para ações ordinárias e para as preferenciais;
- Câmara de arbitragem;
- Preferencialistas com direito a voto em algumas decisões de maior impacto.

**Novo Mercado:**

- Somente ações ordinárias;
- Possibilidade dos minoritários com assento no Conselho;
- Conselho de Administração com, no mínimo, três membros e com mandato unificado de até dois anos;
- Realização de ofertas públicas que favoreçam a dispersão de capital;

- Free float – manutenção em circulação de uma parcela mínima de ações representando 25% do capital;
- Câmara de arbitragem.

Essas medidas são custosas para as empresas e muitas têm dificuldades de implementá-las, também pela sua maior complexidade. O Bovespa Mais é um meio pelo qual elas podem se inserir nesse novo espaço. Trata-se de um segmento do mercado de balcão organizado, no qual só podem ser listadas companhias abertas com registro na CVM e tem o propósito de facilitar o acesso dessas companhias de forma gradual ao mercado de capitais dando apoio a sua evolução quanto aos valores e práticas de governança corporativa.

### **3.2.6 O desenvolvimento econômico e o mercado de capitais**

O desenvolvimento econômico de um país pode ser representado pelo resultado da evolução dos índices sociais, tais como, acesso à saúde, à educação, saneamento básico, renda per capita, expectativa de vida e distribuição de renda.

Desenvolvimento econômico como um aumento na produção acompanhado de modificações nas disposições técnicas e institucionais, isto é, mudanças nas estruturas produtivas e na alocação dos insumos pelos diferentes setores da produção. Para os estudiosos o aumento na produção requer investimentos em capital, recursos humanos e em tecnologia, neste contexto o mercado de capitais, segundo Oliveira (1980) contribui para a elevação da taxa de poupança nacional e na alocação em alternativas mais rentáveis de investimentos.

Segundo Barreto (2016), em uma economia desenvolvida é importante que os fluxos financeiros sejam feitos de forma eficiente e segura entre os agentes econômicos. Com o mercado de capitais fica mais fácil realizar investimentos em grandes empreendimentos ou comprar partes de empresas (uma ação, por exemplo, é a menor fração do capital social de uma empresa), ajudando esta a se financiar de uma forma mais barata do que por empréstimos. Dessa forma, a empresa poderá reinvestir o dinheiro obtido na compra de máquinas, ampliando sua capacidade, contratando mais pessoas, inovando em várias áreas e contribuindo para geração de riqueza da região em que estiver.

Num ambiente econômico, é normal que alguns agentes econômicos consumam menos do que produzem e, com isso, tenham poupança disponível, enquanto que outros agentes consumam mais do que produzam e precisem utilizar os recursos desses poupadores. São inúmeros os motivos pelos quais isso acontece e, através do mercado de capitais, a transferência desses recursos fica mais eficiente e segura. Esse fluxo de capitais é de extrema importância

para a economia, possibilitando mais desenvolvimento das empresas e das regiões onde elas se situam, assim como melhorar a utilização dos recursos dos poupadores.

Um dos mais famosos instrumentos do mercado de capitais é a bolsa de valores, no qual conseguimos acessá-la a partir do mercado primário ou secundário. A bolsa é um importante espelho da economia no país, já que nela encontram-se as principais empresas de capital aberto. Além de ações, as empresas podem se financiar através de outros instrumentos de mercado de capitais, como é o caso das debêntures.

Assim como a bolsa de valores, existem outros instrumentos no mercado de capitais de bastante relevância quando se fala de transferência eficiente de fluxos financeiros. Com a sofisticação desses mercados, é possível que pequenos ou médios investidores possam efetivamente participar de empreendimentos de grande porte. Por exemplo, uma linha de transmissão de energia no Nordeste. Através de um Fundo de Participações, um grupo de investidores poderá efetivamente investir na economia real, gerando empregos e riqueza para aquela região. Isso pode acontecer em diversos setores: imobiliário, infraestrutura, energia, mídia, commodities, entre outros. E isso só é possível com o mercado de capitais e os instrumentos criados para isso, gerando confiança, transparência e liquidez.

Um exemplo bastante comum do mercado de capitais é também o tesouro direto. O governo, ao emitir títulos públicos também busca fontes de financiamento. Ao emitir um título, ele promete que em determinada data entregará, além do valor principal investido, um valor adicional, os juros. Essa operação nada mais é do que um empréstimo que o governo faz com o mercado, que é composto de pessoas físicas, jurídicas e até mesmo de outros governos.

Sendo assim, é muito importante entender por que o mercado de capitais se faz tão necessário para o desenvolvimento da economia dos países e que não serve apenas para especulação. É um importante termômetro das relações econômicas de um país e ajuda muito nos investimentos na economia real. Sem o mercado de capitais, poderíamos voltar aos tempos de escambo e dos feudos. O capitalismo, quando bem aplicado, gera riquezas e desenvolvimento.

### **3.2.7 Fundos de investimento**

Um fundo de investimento pode ser definido como sendo um condomínio no qual reúne recursos de um conjunto de investidores. Os quais são denominados cotistas. O objetivo deste condomínio é obter ganhos financeiros a partir da aquisição de uma carteira de títulos ou valores mobiliários.

### *3.2.7.1 Conceito de fundos de investimento*

De acordo com Lima (2006), um fundo de investimento é constituído por investidores que depositam recursos em conjunto com outros investidores, visando um objetivo comum, sendo eles coproprietários, que ingressam em um condomínio. O autor relata que o conceito de condomínio em fundos de investimento é análogo ao de condomínio de um prédio residencial.

A Comissão de Valores Mobiliários (2004), define fundo de investimento como uma comunhão de recursos, constituída sob a forma de condomínio, destinado à aplicação em ativos financeiros. Em outras palavras, trata-se de um investimento coletivo cujo objetivo é obter rentabilidade sobre o capital investido.

Sendo assim, os fundos de investimento funcionam exatamente como um condomínio de apartamentos, onde cada condômino é dono de uma cota (um apartamento) e paga a um terceiro para administrar e coordenar as tarefas do prédio (jardineiro, pessoal da limpeza, porteiro, manutenção de elevadores etc.). Nele são estabelecidas as regras de funcionamento e essas regras que são definidas através de prospecto, regulamento, termo de adesão e termo de ciência de riscos as quais devem ser seguidas por todos os moradores (cotistas), sem exceção.

### *3.2.7.2 Conceito de cota, prospecto, regulamento, termo de adesão e termo de ciência de risco*

Para que os fundos de investimentos sejam caracterizados como uma aplicação confiável, padronizada e consistente, existem os prospectos, os regulamentos, os termos de adesão e os termos de ciência de risco, documentos estes que devem estar obrigatoriamente à disposição de todos os cotistas que ingressarem em um fundo, estes “contratos” devem ser assinados pelas partes para que obtenha efetiva valia.

#### *3.2.7.2.1 Cota*

De acordo com Fortuna (2005):

Cota: É a fração de um fundo. Todo patrimônio de um fundo de investimento é, na verdade, a soma de cotas que foram compradas por diferentes investidores. O investidor em fundos é denominado cotista. (FORTUNA, 2005, p. 68).

Quando alguém investe em um fundo está adquirindo uma quantidade de cotas, que representam uma fração do patrimônio deste fundo, determinando sua proporção em relação a ele. Isto acabou originando o termo cotista para o investidor em fundos de investimento descreve Lima (2006).

#### 3.2.7.2.2 Prospecto

Segundo Lima (2006), prospecto é um documento que deve conter todas as informações relevantes para o investidor, relativo à política de investimentos do fundo e dos riscos envolvidos, bem como dos principais direitos e responsabilidades dos cotistas e administradores. Sua entrega para o cotista é obrigatória, devendo o administrador manter o comprovante desta entrega.

O capítulo III, Seção V, artigo 33 a 38 da Instrução CVM 409, dispõem sobre os prospectos dos fundos de investimentos.

O prospecto deve conter os seguintes tópicos:

- Metas e objetivos de gestão do fundo, bem como seu público-alvo;
- Política de investimentos e faixas de alocação de ativos;
- Contratação de terceiros para prestação de serviços do fundo;
- Especificação em destaque e de forma clara das taxas e demais despesas do fundo;
- Apresentação do administrador e de suas experiências;
- Condições de compra de cotas do fundo, compreendendo limites mínimos e máximos de investimento, bem como valores mínimos para permanência do fundo;
- Condições de resgate de cotas, e se for o caso, prazo de carência;
- Políticas de distribuição de resultados, compreendendo os prazos e condições de pagamento;
- Riscos envolvidos;
- Tributação aplicável ao fundo e aos seus cotistas;
- Qualquer outra informação que seja considerada relevante.

#### 3.2.7.2.3 Regulamento

O autor Lima (2006) informa que o regulamento é um documento registrado em cartório, onde devem constar as principais regras de funcionamento do fundo. O capítulo IV, artigo 41 e 42 da Instrução CVM 409, dispõe sobre o regulamento dos fundos de investimento os itens que devem constar no regulamento são:

- Qualificação do administrador do fundo;
- Espécie do fundo se aberto ou fechado;
- Prazo de duração, se determinado ou indeterminado;
- Política de investimento;
- Condições para resgates de cotas;
- Distribuição de resultados;
- Público-alvo;
- Taxa de administração, de ingresso, de saída e, se houver, taxa de performance;
- Constituições e características;
- Composição e diversificação da carteira;
- Assembleia geral;
- Demonstrações financeiras;
- Publicações das informações e remessa de documentos;
- Os responsáveis pela administração, gestão e custódia do fundo;
- Encargos e despesas do fundo.

Em concordância com Lima, o autor Bernsteins (2000) informa que ao criar o fundo, o administrador elabora o regulamento, que deve conter o objetivo, a política de investimento, taxas e todas as demais informações sobre o seu funcionamento. Informa ainda que para a alteração do regulamento depende da prévia aprovação da Assembleia Geral de Cotistas, sendo eficaz a partir da data deliberada pela Assembleia. Salvo se aprovadas pela unanimidade dos cotistas do fundo, as alterações de regulamento serão eficazes no mínimo a partir de 30 dias após a comunicação aos cotistas, no caso de aumento das taxas de administração, performance, ingresso ou saída; alteração da política de investimento; mudança nas condições de resgate e incorporação, fusão ou cisão do fundo aberto para um fundo fechado.

#### 3.2.7.2.4 Termo de adesão

O termo de adesão, na prática, é a declaração escrita e legal de que o investidor está aplicando em um fundo e está ciente dos riscos envolvidos nesse tipo de investimentos, descreve Lima (2006) que nele deve constar:

- Local e data;
- Não existência de garantia por parte da instituição administradora nem do Fundo Garantidor de Crédito (FGC);
- Riscos relevantes nos mercados em que venham a operar;
- Assinatura, nome e CPF ou CNPJ do cotista;
- Recebimento do prospecto e regulamento do fundo.

Confirmando as informações transcritas, o autor Slater (1999) descreve que na primeira aplicação em um fundo de investimento, o cotista deve atestar, mediante termo próprio, que:

- a. Recebeu o regulamento e, se for o caso, o prospecto;
- b. Tomou ciência dos riscos envolvidos e da política de investimento;
- c. Tomou ciência da possibilidade de ocorrência de patrimônio líquido negativo, se for o caso, e, neste caso, de sua responsabilidade por consequentes aportes adicionais de recursos.

#### 3.2.7.2.5 Termo de ciência de risco

De acordo com Slater (1999), o fundo de investimento que realizar aplicações em quaisquer ativos ou modalidades operacionais de responsabilidade de pessoas físicas ou jurídicas de direito privado que, em seu conjunto, exceda o percentual de 50% de seu patrimônio líquido, deverá observar as seguintes regras, cumulativamente àquelas previstas para sua classe:

- 1) Na denominação do fundo deverá constar a expressão “Crédito Privado”;
- 2) O regulamento, o prospecto e o material de venda do fundo deverão conter com destaque, alerta de que o fundo está sujeito a risco de perda substancial de seu patrimônio líquido;
- 3) O ingresso no fundo será condicionado à assinatura de termo de ciência dos riscos inerentes à composição da carteira do fundo sendo proibida a

utilização de sistema eletrônico para esse fim.

Conforme o autor Lima (2006):

O investidor deverá assinar um termo de ciência de risco, assegurando que conhece os riscos das operações e papéis envolvidos em um determinado fundo, a fim de evitar demandas judiciais futuras com a alegação do não conhecimento da possibilidade de perda. Deve também ter ciência de que, em caso de haver patrimônio líquido negativo no futuro de investimento, poderá ser chamado para aporte de capital. (LIMA, 2006, p.85).

### *3.2.7.3 Características dos fundos de investimentos*

As características vêm a ser os termos específicos estabelecidos no regulamento de cada fundo dentro dos limites e das instruções normativas de cada um, seja ele um fundo de investimento (FI) ou um fundo de investimento em cotas (FIC), de acordo com a diversificação e restrições de sua classe.

Os fundos podem utilizar seus ativos para prestação de garantias de operações próprias realizadas em bolsa, bem como emprestar e tomar títulos de valores mobiliários em empréstimo, desde que tais operações, sejam cursadas exclusivamente através de serviços autorizados pela CVM ou pelo Banco Central (SLATER, 1999).

O fundo não pode deter mais de 20% de seu patrimônio líquido em títulos ou valores mobiliários de emissão do administrador, do gestor ou de empresas a eles ligadas informa o autor.

Dentre as características, positivas, dos fundos de investimento, caracteriza-se como vantagem, a gestão profissional dos recursos, nos quais existe um profissional qualificado para exercer cada atividade, a CVM regula e supervisiona a indústria de fundos no Brasil, mesmo com pouco recurso, o investidor tem acesso a mercados que dificilmente teria se estivesse fazendo uma aplicação individual, permite uma maior diversificação dos investimentos, possibilitando um melhor gerenciamento dos riscos de crédito e de mercado e a grande maioria dos fundos possui liquidez diária, permitindo aplicação e resgates a qualquer momento.

Pode-se considerar como sendo desvantagens do fundo, o fato do investidor não participar diretamente da política de investimentos e da escolha dos ativos da carteira de investimentos. A marcação a mercado nos fundos de investimento evidencia diariamente perdas

e ganhos, o que muitas vezes incomoda o investidor, o investidor individual, na maioria dos casos, não tem uma diversificação adequada nem mecanismos de gerenciamento de riscos. Os fundos de investimentos cobram taxa de administração, o que não acontece com outros produtos de investimento, por exemplo, CDB, LCA, LCI, e os fundos de investimentos não são garantidos pelo administrador nem pelo gestor, nem pelo Fundo Garantidor de Créditos – FGC (TOSCANO JUNIOR, 2004).

Através dos fundos, os pequenos investidores têm acesso a melhores condições de mercado, menores custos e contam com uma administração profissional, colocando-os em igualdade com os grandes investidores. Os fundos tornam possível a diversificação dos investimentos, através da aplicação em suas diferentes classes, visando diluir o risco e aumentar o potencial de retorno. É válido também ressaltar que os recursos dos fundos nunca se misturam aos da instituição administradora. Considerando tais características os investidores conservadores e principalmente os moderados são que efetuam suas aplicações nos fundos de investimento (KASSIA, 2004).

Algumas modalidades de investimento requerem volumes altos de recursos, tornando-se inacessível aos pequenos investidores. Os fundos de investimento, reunindo recursos de um grande número de investidores, permitem o acesso a diversos ativos e conseguem muitas vezes condições mais favoráveis em relação a investidores isoladamente tendo em vista que, o valor a ser aplicado inicialmente varia de fundo para fundo, os investimentos são destinados tanto para Pessoa Física – PF quanto para Pessoa Jurídica – PJ (NEMETH, 2007).

Ao aplicar em fundos de investimento, o cotista deve levar em consideração a especialização da instituição financeira a qual está confiando suas reservas, a tecnologia do serviço e a veracidade das informações devem ser consideradas como diferencial no momento de escolher onde se investir, uma vez que tais características devem estar claras e disponíveis aos investidores a todo o momento.

#### *3.2.7.4 Classificação dos fundos de investimentos*

Quanto à composição de sua carteira, os fundos de investimento e os fundos de investimento em cotas, classificam-se em: 1) Fundo de Renda Fixa; 2) Fundo Cambial; 3) Fundo Multimercado; e, 4) Fundo de Ações. Na sequência, vamos analisar cada uma das modalidades de fundos disponíveis.

##### *3.2.7.4.1 Fundos de renda fixa*

Os fundos classificados como de Renda Fixa, devem ter como principal fator de risco de sua carteira a variação de taxa de juros, de índice de preços, ou ambos. Ele deve manter, no mínimo, 80% da sua carteira em ativos relacionados diretamente, ou sintetizados via derivativos, ao fator de risco que dá nome à classe. Segue abaixo cada uma das classes:

1) Fundos Renda Fixa Simples;

Se o fundo de Renda fixa mantiver, como política de investimento, no mínimo, 95% (noventa e cinco por cento) de seu patrimônio líquido aplicado em títulos da dívida pública federal, títulos de renda fixa de emissão, operações compromissadas lastreadas em títulos da dívida pública federal ou em títulos de responsabilidade, emissão ou coobrigação de instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil, desde que, na hipótese de lastro em títulos de responsabilidade de pessoas de direito privado, a instituição financeira contraparte do fundo na operação possua classificação de risco atribuída pelo gestor, no mínimo, equivalente àquela atribuída aos títulos da dívida pública federal; realize operações com derivativos exclusivamente para fins de proteção da carteira (hedge); se constitua sob a forma de condomínio aberto; e preveja, em seu regulamento, que todos os documentos e informações a eles relacionados sejam disponibilizados aos cotistas preferencialmente por meios eletrônicos. Então ela deve incluir em sua denominação o sufixo “Simples”.

2) Fundos referenciados;

O fundo classificado como "Renda Fixa" cuja política de investimento assegure que ao menos 95% (noventa e cinco por cento) do seu patrimônio líquido esteja investido em ativos que acompanham, direta ou indiretamente, determinado índice de referência deve: incluir, à sua denominação, o sufixo “Referenciado” seguido da denominação de tal índice; ter 80% (oitenta por cento), no mínimo, de seu patrimônio líquido representado, isolada ou cumulativamente, por: títulos da dívida pública federal; ativos financeiros de renda fixa considerados de baixo risco de crédito pelo gestor; cotas de fundos de índice que invistam preponderantemente nos ativos mencionados; restringir a respectiva atuação nos mercados de derivativos à realização de operações com o objetivo de proteger posições detidas à vista (hedge), até o limite destas.

3) Fundos de renda fixa de longo prazo;

O fundo que dispuser, em seu regulamento, que tem o compromisso de obter o tratamento fiscal destinado a fundos de longo prazo previsto na regulamentação fiscal vigente

estará obrigado a: incluir a expressão “Longo Prazo” na denominação do fundo; e atender às condições previstas na referida regulamentação de forma a obter o referido tratamento fiscal.

4) Fundos de renda fixa de curto prazo;

O fundo classificado como "Renda Fixa" que atenda às condições abaixo deve incluir, à sua denominação, o sufixo “Curto Prazo”: aplique seus recursos exclusivamente em: títulos públicos federais ou privados pré-fixados ou indexados à taxa básica de juros da economia (Selic) ou a outra taxa de juros, ou títulos indexados a índices de preços, com prazo máximo a decorrer de 375 (trezentos e setenta e cinco) dias, e prazo médio da carteira do fundo inferior a 60 (sessenta) dias; títulos privados com o mesmo prazo anterior e que sejam considerados de baixo risco de crédito pelo gestor; e cotas de fundos de índice que apliquem nos títulos com as características acima mencionadas; e utilize derivativos somente para proteção da carteira (hedge) e para a realização de operações compromissadas lastreadas em títulos públicos federais.

5) Fundos de renda fixa dívida externa.

Se o fundo de Renda Fixa mantiver, como política de investimento que, no mínimo, 80% de seu patrimônio líquido esteja aplicado em títulos representativos da dívida externa de responsabilidade da União. Então ele deve incluir em sua denominação o sufixo “Divida Externa”.

#### 3.2.7.4.2 Fundos cambiais

Os fundos classificados como cambiais devem ter como principal fator de risco de carteira a variação de preços de moeda estrangeira ou a variação do cupom cambial.

Ele deve manter o mínimo 80% (oitenta por cento) da carteira aplicada em ativos relacionados diretamente, ou sintetizados via derivativos, ao fator de risco que dá nome à classe.

#### 3.2.7.4.3 Fundos multimercado

Os fundos classificados como "Multimercado" devem possuir políticas de investimento que envolvam vários fatores de risco, sem o compromisso de concentração em nenhum fator em especial ou em fatores diferentes das demais classes anteriormente previstas a classificação dos fundos de investimento.

#### 3.2.7.4.4 Fundos de ações

Vem a ser um grupo de ações escolhidas detalhadamente por profissionais do mercado especialistas neste trabalho o qual é dirigido por alguma empresa ou bancos especializados em finanças e investimentos.

As ações consistem na menor parcela (frações) do capital social de uma sociedade anônima. São valores caracteristicamente negociáveis e distribuídos aos subscritores (acionistas) de acordo com a participação monetária efetiva de cada um.

Elas podem ser emitidas com ou sem valor nominal, de acordo com o regido no estatuto da companhia. Na hipótese de emissões com valor nominal, todas as ações terão idêntico valor, não podendo ainda ser emitidas novas ações com valor diferente. Quando as ações não possuírem valor nominal, o preço de emissão será definido pelos sócios fundadores da companhia, e quando do aumento de capital pela assembleia geral de acionistas (ou conselho de administração). Nesta alternativa de emissão a companhia pode estabelecer qualquer valor para suas ações, não havendo obrigatoriedade de se respeitar um valor mínimo como no caso descrito das ações com valor nominal de acordo com Assaf Neto (2003).

O autor ainda informa que:

Os fundos classificados nesta classe devem possuir, no mínimo, 67% da carteira em ações admitidas a negociação no mercado à vista de bolsa de valores ou entidade do mercado de balcão organizado. (ASSAF NETO, 2003, p. 97).

Em concordância com Assaf, Fortuna (2005) relata que: As ações são definidas como sendo uma fração de capital de uma sociedade anônima. O detentor da ação (acionista) não é credor da empresa, e sim um dos proprietários da mesma, portanto tem direito a participação nos seus resultados proporcionalmente à quantidade de ações que detém. Ações são títulos de renda variável, pois não é possível predeterminar a rentabilidade investimento. São títulos nominativos (identifica-se o seu proprietário) e escriturais (registros eletrônicos, sem emissão de cautelas).

Segundo Andrezo (2002), as ações podem ser classificadas de acordo com a natureza dos direitos e vantagens que conferem a seus titulares em duas espécies: ordinárias e preferenciais. Nos fundos de ações, o principal fator de risco é a variação de preços de ações admitidas à negociação no mercado a vista de bolsa de valores ou entidades do mercado de

balcão organizado. Os fundos de ações são uma excelente alternativa aqueles que se preocupam com seus investimentos, tendo em vista que devido às oscilações frequentes do mercado, o acionista deve monitorar seu patrimônio constantemente.

Sendo assim, ao se investir em um fundo de ações de um determinado banco ou empresa, na prática se está investindo junto com várias outras pessoas em um monte de ações bem escolhidas por profissionais de investimentos deste banco.

Em relação às características dos fundos de ações, podemos dizer que ações são ativos de renda variável, ou seja, não oferecem ao investidor uma rentabilidade garantida. Por não oferecer uma garantia de retorno, este é um investimento considerado de risco. A rentabilidade dos investidores é composta de dividendos ou participações nos resultados e benefícios conhecidos pela empresa emissora, além do eventual ganho de capital advindo da venda da ação no mercado secundário (Bolsa de valores). O retorno do investimento dependerá de uma série de fatores, tais como desempenho da empresa, comportamento da economia brasileira e internacional.

Sendo assim, é essencial que o investidor não dependa dos recursos aplicados em ações para gastos imediatos e que tenha um horizonte de investimento de médio e longo prazo, para que em casos de desvalorização da ação o mesmo possa aguardar sem maiores preocupações que o cenário seja revertido.

Dentre as características do mercado de renda variável, destaca Treuherz (1972):

O investimento em ações possibilita ganhos no curto prazo, caso a ação venha a se valorizar, estas aplicações são destinadas a investidores que possuem expectativas de ganhos em longo prazo, para que haja tempo de recuperação caso ocorra oscilações negativas no curto prazo. (TREUHERZ, 1972, p. 230).

O investimento em ações possibilita a diversificação de uma carteira devido às quantidades diferentes de ações que podem ser negociadas, a aplicação em empresas lucrativas proporcionam ganhos adicionais por meio do pagamento de dividendos os quais são parte do lucro revertida por lei aos investidores (FRAKENEBERG, 1999).

Quem possui ações, é considerado sócio da empresa emissora, apesar da mudança de preço no curto prazo, é preciso ter em mente que uma ação é um ativo real, que dá direito a participar dos lucros e rentabilidade futura da empresa, ou seja, o investimento é de longo prazo (BERNSTEIN, 2000).

Para investir no mercado de ações, o investidor precisa estar atento, acompanhando notícias locais e internacionais, informando-se quanto ao risco do investimento, e diversificando-o em diferentes papéis para poder obter o melhor retorno.

O investimento em renda variável é indicado a investidores que querem diversificar sua carteira e estão dispostos a correr mais riscos em busca de maiores retornos financeiros. Tendo em vista o risco a ser assumido, as ações são destinadas aos investidores com perfil arrojado ou agressivo, os quais já possuem uma maior vivência de mercado.

Para estimar a probabilidade de obter um determinado valor futuro, é necessário primeiro encontrar a forma de medir os riscos destas operações.

Para Bernstein (2000):

Risco é geralmente definido como incerteza. Ele surge de conhecimento imperfeito ou de dados incompletos. Os eventos de riscos são caracterizados por variações aleatórias, pois é governado pelo acaso. (BERNSTEIN, 2000, p. 40).

### 3.2.7.5 O conceito de *benchmark*

Na indústria de investimentos, ouvimos muito falar do conceito de *benchmark*, que nada mais é do que um objetivo a ser alcançado. A ideia pode ser utilizada na sua casa (“o meu *benchmark* esse mês é atingir 85% da média de consumo de eletricidade do último trimestre”) ou na indústria (“o nosso *benchmark* para 2021 é atingir o mesmo índice de faturamento/empregado da empresa B”).

No caso de mercado financeiro, normalmente o *benchmark* representa um índice a ser replicado ou batido. Por exemplo, os fundos DI, por definição, devem buscar atingir 100% do CDI, com o menor desvio-padrão desse objetivo. Já um fundo ativo de ações pode ter como meta superar o Ibovespa.

**A exigência básica para que qualquer índice possa ser classificado como um *benchmark* é que esse indicador seja minimamente replicável, ou seja, se o gestor desejar ficar totalmente indexado ao índice, existem instrumentos disponíveis para tal.**

Como consequência, para ser considerado *benchmark*, o referencial deve permitir que o gestor fique posicionado em uma carteira de ativos que represente uma posição acima ou abaixo de sua composição. Só para exemplificar, vamos supor que o *benchmark* de uma carteira de renda variável de um grande fundo de pensão seja superar o IBX. O gestor, conhecendo a composição do índice, pode, de acordo com o seu melhor julgamento, comprar mais ações de

um determinado setor proporcionalmente à parcela existente no IBX, deixando de adquirir papéis de outros segmentos. Porém, se o cenário mudar e o gestor desejar voltar a uma posição neutra, ele poderá fazê-lo sem maiores problemas.

No caso de índices de ações, normalmente é possível implementar uma política de investimento passiva ou ativa em relação ao *benchmark*, dada a existência de uma composição de ativos que podem ser comprados ou vendidos. Certamente essa situação não se repete em todos os casos. Suponhamos que um fundo de pensão defina como benchmark de sua carteira de imóveis o INCC (Índice Nacional de Construção Civil). Esse indicador de inflação é calculado pela Fundação Getúlio Vargas, sendo composto pela variação de preços de uma cesta de matérias-primas que representam os custos do setor imobiliário. Como replicar esse índice? Nem as aplicações tradicionais em ativos ligados à inflação – IPCA ou IGP-M – podem ser consideradas aproximações razoáveis. Portanto, o INCC não pode ser classificado como um *benchmark*.

## 4 ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA AVALIAÇÃO DO MERCADO ACIONÁRIO

Na sequência, abordou-se os principais conceitos, bem como, os principais instrumentos metodológicos que são frequentemente utilizados na análise e avaliação do risco e retorno de carteiras de investimento. Estes conceitos e instrumentais servirão de referência para cumprir o objetivo proposto no trabalho, a saber, avaliar quais são os tipos de riscos e as metodologias de análise que o fundo de investimento em ações, denominado XP Investor, utiliza para controle de riscos.

### 4.1 TEORIA DE CARTEIRAS

Tendo como alicerce a edificação de uma carteira eficiente de ativos Markowitz, que chamou a atenção para a possibilidade da diversificação do risco através de uma carteira de ativos, indicando que um investidor poderia reduzir o risco não sistemático (desvio-padrão dos retornos da carteira) ao escolher ativos que não tivessem volatilidades exatamente paralelas.

Segundo Gitman (2001, p. 206): “A maioria dos administradores tem aversão ao risco - para um certo aumento no risco, em contrapartida, eles exigem um aumento no retorno”. Porém todo investimento possui determinado nível de risco, por menor que seja. Logo, cabe aos administradores financeiros tentar criar um portfólio eficiente, isto é, que eleve o retorno com um dado nível de risco ou maximize o retorno para um dado nível de risco ou, ainda que minimize a incerteza para um dado nível de retorno.

A partir do uso de dois ativos diferentes já é possível à formação de uma carteira de ativos. É admissível instituir carteiras utilizando-se apenas dois ativos, bastando somente alterar o percentual de participação de cada investimento no total da carteira. Carteiras com muitos ativos exigem uma complexidade muito maior, visto que, deve-se correlacionar todos os ativos da carteira entre si, analisando, inclusive, magnitudes diversas entre eles.

Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2009), o processo de distribuição de investimento em mais de um ativo (e, portanto, formando uma carteira) é denominado diversificação. Logo, o princípio da diversificação vem de encontro a Teoria da Carteira de Ativos, já que, prega que parte do risco pode ser eliminado com a própria diversificação, mas não a totalidade da incerteza.

Na teoria de carteiras se aborda vários assuntos que têm um elemento em comum: todos são baseados em algumas premissas:

- O investidor é racional;
- O mercado é eficiente;
- Os impostos não afetam a política de investimento.

#### **4.1.1 Mercados eficientes de capitais**

A Hipótese dos Mercados Eficientes (HME) foi proposta por Eugene Fama em 1970 e tem sido um dos assuntos mais importantes e polêmicos da teoria de finanças nas últimas décadas. De acordo com a HME, um mercado eficiente é aquele que reflete rapidamente todas as informações disponíveis sobre determinado ativo em seu preço, impossibilitando ganhos extraordinários, ou seja, as informações são incorporadas no preço quase que imediatamente, não dando vantagem a um investidor específico de obter maiores ganhos com alguma informação. Os ganhos anormais ou extraordinários representam a diferença entre o retorno efetivo e o retorno esperado. Os preços devem seguir um caminho aleatório para a validação da HME. Assim, os investidores só obterão a taxa normal de retorno do investimento, que será proporcional ao risco da aplicação, do mesmo modo as empresas deverão receber o valor justo dos seus títulos, que será igual ao valor presente, não existindo oportunidades de enganar os investidores.

Entretanto, segundo Fama (1970), para o funcionamento do mercado eficiente são necessárias três condições: todas as informações devem estar disponíveis a todos os participantes do mercado; todos os participantes concordam quanto às interpretações a respeito das informações; e inexistência de custos de transação.

Na verdade, essas condições não são necessárias, mas suficientes para formação de mercados eficientes. Desequilíbrios de preços poderiam ocorrer, mas de maneira isolada e irrelevante. A HME implica na eliminação de muitas estratégias de geração de valor, dado seu caráter restritivo.

Ross, Westerfield e Jaffe (2009), citam algumas dessas estratégias:

- a) os administradores não podem escolher o momento mais apropriado para lançar obrigações e ações;
- b) a emissão de ações adicionais não deve reduzir o preço de mercado da ação; e
- c) os preços de ações e obrigações não devem ser afetados pela escolha do método contábil por uma empresa.

Fama (1970) teria descrito um mercado perfeito. Um mercado eficiente de capitais seria menos restrito, requerendo eficiência de alocação e operacional. Para ser eficiente operacionalmente, basta que os intermediários financeiros realizem as operações a um custo mínimo, garantindo o retorno de seu trabalho. Será eficiente em alocação, se as poupanças forem alocadas de forma a produzirem investimentos que beneficiem a todos (FAMA, 1970 apud COPELAND; WESTON, 1992).

Para Pinheiro (2007), os fatores que contribuiriam para um mercado eficiente são:

- A informação econômico-financeira, tanto das empresas quanto da economia;
- A continuidade e densidade das transações;
- Existência de um grande número de ativos negociados;
- Diversificação na distribuição dos títulos entre os investidores;
- Facilidade de transferência de ativos financeiros;
- Existência de especulação moderada; Normalização das operações.

Tudo isso fomentaria o funcionamento eficiente dos mercados, possibilitando o incremento de bem-estar geral da sociedade, facilitando a localização eficiente de recursos e a competitividade do sistema produtivo que fornecerá seus serviços ao menor custo possível.

#### *4.1.1.1 Tipos de eficiência*

O nível de eficiência de um mercado distingue-se pela relação entre preço e informação. A teoria de finanças define três níveis de eficiência de mercado que se originam na HME: a forma fraca, a forma semiforte e a forma forte. Tais formas serão explicadas a partir da obra de Ross, Westerfield e Jaffe, (2009).

**Forma Fraca:** Um mercado eficiente na forma fraca será aquele que refletir integralmente toda informação relacionada aos preços passados de uma ação, como taxas de retorno e volumes de negociação. O histórico dos preços é uma informação muito fácil de ser adquirida, o que torna a forma fraca de eficiência o tipo menos exigente de eficiência.

Se fosse possível obter lucros extraordinários encontrando padrões nos comportamentos de preços passados, isso seria feito por todos, e os lucros desapareceriam. A competição faria com que as regularidades cíclicas observadas desaparecessem, restando apenas uma flutuação aleatória. Essa suposição também compromete a análise técnica, um conjunto de ferramentas utilizado para observação de padrões e tendências de preços utilizado até hoje.

Segundo alguns especialistas em finanças há, algumas vezes, a correlação serial envolvendo uma única ação. Trata-se da correlação entre a taxa de retorno corrente de um título e a taxa de retorno do mesmo título em um período posterior. Um coeficiente de correlação positivo ou negativo significa que o preço passado tem alguma influência sobre preços posteriores, ocasionando ineficiência de mercado. As análises apresentadas pelos autores (Ross, Westerfield e Jaffe, 2009) sobre as ações das dez maiores empresas norte-americanas demonstram um coeficiente de correlação bem próximo de zero, e podem ser considerados condizentes com a hipótese de eficiência de mercado.

Um coeficiente de correlação serial igual a zero seria compatível com a hipótese de *randon walk*, na qual o preço de uma ação é completamente aleatório em relação a seu preço em outro período.

**Forma Semiforte:** Essa forma pressupõe que os preços refletem todas as informações disponíveis publicamente, logo após divulgadas, englobando, portanto, a forma fraca. Assim, os investidores não poderão obter lucros acima da média por meio da posse de quaisquer informações. Um dos testes dessa forma, apresentado pelos autores (Ross, Westerfield e Jaffe, 2009) é o Estudo de Eventos, que procura examinar se as informações de determinado período afetam exclusivamente o mesmo período, de modo que uma informação passada não tivesse nenhum efeito sobre o preço presente ou futuro por exemplo.

Em geral, os estudos indicam a eficiência de mercado, ao observar exemplos de ativos que depois de divulgada certa informação, passam a tê-la incorporada em seus preços de maneira bem precisa; como há, também, uma grande quantidade de estudos em relação ao desempenho de fundos mútuos que fazem uso de toda informação publicada e, em média, não apresentam retornos maiores que o mercado.

Isso não significa que um investidor não possa ter lucros acima da média do mercado, mas que é difícil encontrar provas disso. Porém, há outros estudos que contestam a hipótese, dizendo que há preços que reagem muito lentamente às informações, não sendo possível identificar a eficiência do mercado.

**Forma Forte:** O mercado será eficiente na forma forte quando os preços refletirem todas as informações existentes, estando publicamente disponíveis ou não, assim, engloba a forma semiforte. Nessa hipótese de eficiência não há muito o que ser discutido, uma vez que poucos se oporiam ao fato de que um indivíduo que tiver informações que ninguém mais tem, poderia fazer uso delas e obter lucros anormais, e conseqüentemente o mercado seria ineficiente na forma forte.

Há estudos que analisam, por exemplo, o grupo de investidores chamados de insiders (gestores e membros do conselho), que têm acesso a informações privilegiadas dentro de uma empresa. Em geral, órgãos do governo exigem que os insiders relatem qualquer transação de ações da empresa que realizarem, para a verificação de ocorrência de ganhos anormais por parte desses insiders, o que caracterizaria irregularidade. Somente se isso não ocorrer o mercado será eficiente na forma forte e, na verdade, os ganhos anormais nessas situações têm ocorrido segundo esses estudos.

A Figura 1 apresenta um esquema com os diferentes níveis de eficiência nos mercados financeiros.

Figura 1 - Diferentes níveis de eficiência



Fonte: Elaborado pelo autor (baseado em Ross, Westerfield e Jaffe, 2009).

A HME ainda é uma das teorias mais aceitas em finanças, tendo evidências mais favoráveis à eficiência fraca e semiforte, e tem sido desenvolvida e complementada nos últimos anos. Apesar de haver estudos que rejeitam a HME, em alguns desses pode ser observado a plausibilidade da HME no longo prazo. Muitos autores questionam a hipótese em determinados aspectos, outros a defendem dizendo que é apenas mal compreendida.

#### 4.1.2 Modelo de Markowitz

Harry Markowitz, conceituado economista americano deu origem ao modelo que leva seu nome. Tal método matemático faz infinitas combinações de ações de empresas de uma carteira e também utiliza os percentuais que devem ser investidos nelas para obter o melhor resultado financeiro.

Markowitz propõe que a conduta dos retornos dos ativos medidos em termos de coeficientes de correlação, pode reduzir o risco total de uma carteira. Para tanto fez comparações dentre cada uma das ações que compõem uma carteira, e assim considerou o desempenho delas nos últimos 36 meses.

Utilizando o algoritmo de otimização do Modelo de Markowitz são identificadas todas as carteiras possíveis que apresentam o menor risco da carteira original, dentre elas a que oferece o maior retorno. Desta forma acaba reordenando a carteira de ações tentando sempre obter os melhores retornos com o mesmo risco do investimento.

A expectativa de risco e retorno dessa carteira hipotética é analisada para se obterem resultados maximizados com o menor risco. De acordo com Famá & Pereira (2002, p.1): “A redução de risco é explicável, pois o movimento desses retornos pode assumir direções contrárias em certos momentos e reduzir a volatilidade conjunta, medida em termos de variância”. Sendo assim, percebe-se que uma carteira com grande quantidade de ativos, pode trazer maior confiabilidade do que a soma dos riscos individuais desses ativos opostamente correlacionados.

#### *4.1.2.1 Fronteira Eficiente de Markowitz*

Através do Modelo de Markowitz podemos determinar as relações de risco x retorno para todas as combinações possíveis dos ativos disponíveis no mercado. Entretanto, nem todas essas carteiras atendem à necessidade do investidor racional, de maximizar seu retorno ao menor risco possível.

O trabalho de Markowitz define que a carteira recomendada ao investidor deve ser aquela que:

- Para cada nível de risco tolerado, maximize o retorno esperado; e
- Para cada nível de retorno exigido, minimize seu risco esperado.

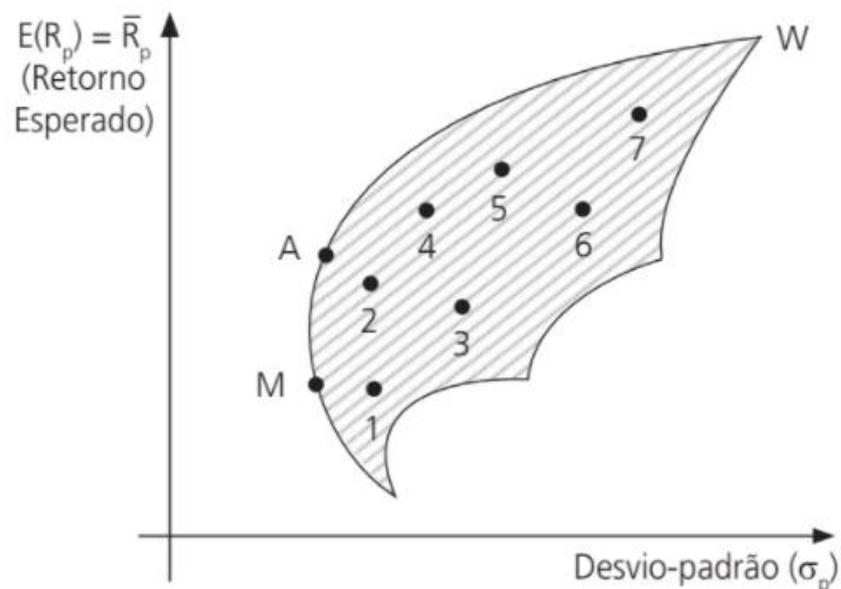
O conjunto de carteiras de ativos, que atende ao mesmo tempo essas premissas, é chamado de Fronteira Eficiente. Qualquer outra carteira pertencente à “asa de morcego” e,

portanto, interna à Fronteira Eficiente, não será ótima, pois sempre existirá uma carteira pertencente à Fronteira Eficiente que tenha pelo menos uma das seguintes propriedades:

- Para um mesmo retorno apresentará um risco menor; ou
- Para o mesmo nível de risco apresentará um retorno maior.

A figura 2 ilustra uma Fronteira Eficiente. Cada ponto da curva (área sombreada) indica o retorno esperado e o desvio-padrão (medida de risco) resultante de cada investimento possível. Todas as combinações possíveis de ativos encontram-se identificadas dentro da área sombreada.

Figura 2 - Fronteira Eficiente



Fonte: Elaborado pelo autor.

O investidor racional deverá escolher a carteira que maximize o retorno esperado para um menor nível de risco possível, ou, em outras palavras, a que promove o menor risco para um dado retorno esperado. As alternativas de investimento que atendem a essa orientação são aquelas dispostas ao longo do segmento MW, e são denominadas por Markowitz de eficientes.

Por exemplo, ao comparar a carteira A, situada sobre a fronteira eficiente, com a carteira 2, localizada dentro da área sombreada, verifica-se que o risco de A é menor, apresentando ambas as carteiras o mesmo nível de retorno.

Assim, qualquer carteira situada à direita desta linha MW produz maior risco para o mesmo retorno esperado, ou o mesmo nível de risco para o menor retorno esperado.

#### **4.1.3 Risco sistemático e não-sistemático**

A amplitude do risco invariavelmente alavanca os resultados, se revelando em possíveis ganhos ou prejuízos em maiores níveis. Existem, porém, eventos que afetam especificamente alguma organização e outros que são mais generalistas.

Logo, é possível verificar que existem diferentes fontes de risco, que podem ser enunciadas, de acordo com Jordan, Ross e Westerfield (2002, p. 295-296), como: risco sistemático e risco não sistemático.

O risco sistemático tem abrangência econômica ampla, isto é, sobre todo o mercado, logo afetando de alguma forma praticamente todos os ativos. É conhecido, também, como risco diversificável ou de mercado, sendo um evento não antecipado. Pode-se mensurar o risco sistemático através do cálculo do beta.

Mesmo que o risco sistemático influencie o retorno de ampla parte dos ativos, nem todos estes ativos são afetados da mesma maneira, pois algumas empresas reagem com menor intensidade às variações do mercado que as demais.

Já os riscos não sistemáticos, ou risco diversificável, são eventos não antecipados que afetam somente ativos individuais ou grupos de ativos menores. Como são eventos que afetam apenas algumas organizações também são conhecidas como riscos específicos.

Através da diversificação o risco não sistemático pode ser eliminado, isto é, carteiras com seus papéis altamente diversificados praticamente eliminam este tipo de risco.

#### **4.1.4 Covariância**

Em geral, observa-se que quando os juros sobem, os preços das ações caem. Este comportamento sugere que há uma covariância negativa entre as variáveis taxa de juros e preços de ações.

A covariância é uma medida que avalia como as variáveis X e Y se inter-relacionam de forma linear, ou seja, como Y varia em relação a uma determinada variação de X.

Quando a covariância é positiva, duas variáveis tendem a variar na mesma direção; isto é, se uma sobe, a outra tende a subir e vice-versa. Quando a covariância é negativa, duas variáveis tendem a variar em direções opostas; isto é, se uma sobe a outra tende a cair e vice-

versa. Quanto mais próxima de zero for a covariância, menor a possibilidade de se identificar um comportamento interdependente entre as variáveis.

#### 4.1.5 Correlação

A covariância busca mostrar se há um comportamento de interdependência linear entre duas variáveis. Porém, a covariância é uma medida dimensional, sendo afetada pelas unidades de medida das séries X e Y. Para corrigir esse problema da covariância, chegou-se à medida de correlação que é um número adimensional que varia entre  $-1$  e  $1$  (inclusive).

A correlação (ou coeficiente de correlação linear de Pearson) é dada pela fórmula.

$$\rho_{X,Y} = \frac{COV_{XY}}{\sigma_X \times \sigma_Y}$$

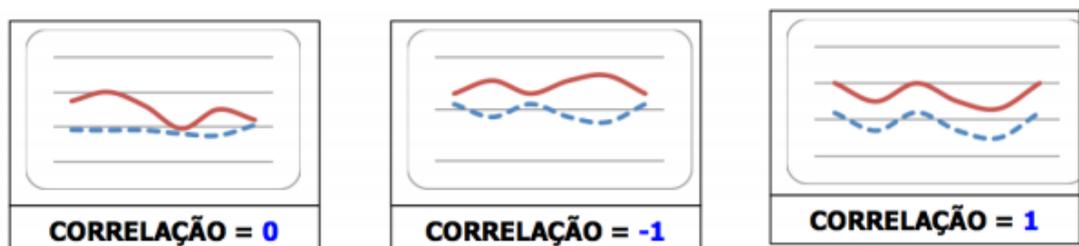
O coeficiente de correlação mostra se há relação linear entre duas séries de dados X e Y. Se o coeficiente de correlação for igual a  $1$ , significa que existe relação linear perfeita entre X e Y, de tal forma que se X aumenta, Y aumenta na mesma proporção também.

Se o coeficiente de correlação for igual a  $-1$  significa que existe relação linear perfeita entre X e Y, de tal forma que se X aumenta, Y diminui na mesma proporção também.

Quando a correlação é zero, não existe relação de linearidade entre as variáveis X e Y.

A figura 3 ilustra um exemplo de correlação entre dois ativos.

Figura 3 - Exemplo de correlação entre dois ativos



Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.1.6 Coeficiente beta

O coeficiente beta ( $\beta$ ) é a decorrência da divisão da covariância entre os retornos da carteira de mercado e os retornos do ativo de risco pela variância da carteira de mercado. O

Beta é interpretado como a aporte do ativo  $i$  para o risco de uma carteira de investimentos diversificada, para a qual somente o risco sistemático é relevante uma vez que o risco não sistemático é eliminado através da diversificação.

Brigham & Weston (2004, p. 175) afirmam que: “A tendência de uma ação mover-se como mercado é refletida em seu coeficiente beta, que é a medida da volatilidade da ação em relação à de uma ação média”. Logo, o beta pode ser descrito como uma medida obtida pelo modelo CAPM, e que representa um excesso (acréscimo de valor) no retorno de um ativo de forma a remunerar o risco sistemático do mercado.

O beta de uma empresa ou ativo representa o exagero do custo de capital próprio em relação à taxa livre de risco, devido ao excesso do retorno do mercado em analogia à mesma taxa livre de risco.

Pode-se exemplificar a relação do beta com o mercado da seguinte forma: se o beta de uma ação for igual a 1, diz-se que ele se movimenta na mesma direção do mercado, possuindo o mesmo risco sistemático do mercado, caso o beta for maior que 1 qualquer valorização do mercado motiva que a valorização da ação seja a taxa do mercado mais o percentual do  $\beta$  que exceder a 1. Logo um coeficiente beta igual a um representa um ativo com risco igual ao do mercado.

Dessa forma, um ativo que tenha um beta igual a 3, terá risco três vezes maior que aquele do mercado. Uma alteração de 4% no retorno do mercado, por exemplo, originará uma variação de 12% na do ativo em questão, tanto podendo ser para cima (+4% causa +12%) quanto para baixo (-4% causa -12%).

Diante da sensibilidade de um ativo em relação ao seu coeficiente beta pode-se classificá-lo da seguinte forma:

- $\beta < 1$  - neste caso, o ativo pode ser classificado como defensivo, isto é, à medida que o mercado se encontrar em baixa, o preço do ativo sofrerá uma baixa, porém menos proporcional que o mercado;
- $\beta > 1$  - o ativo ou a carteira de ativos podem ser percebidos como agressivos, significando dizer que, à medida que o mercado estiver em alta ou baixa, o preço do ativo se elevará ou reduzirá mais que equivalentemente;
- $\beta = 1$  - o ativo pode ser avaliado como neutro, significando que há uma correspondência perfeita entre as taxas de retorno do ativo individual e as taxas de retorno do mercado como um todo.

O coeficiente beta pode ser descrito através da seguinte equação:

$$\beta = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\text{Var}(R_m)}$$

Onde:

$R_m$  é o valor do retorno da carteira de mercado;

$R_i$  é o valor do retorno do ativo  $i$ .

Os coeficientes Beta são normalmente estimados através de dados históricos, se os dados de retorno da carteira de mercado e do ativo  $i$  estiverem disponíveis para um certo período de tempo e permite obter o relacionamento entre a ação e a carteira de mercado.

Os valores dos betas também dependem do intervalo de tempo usado para os cálculos dos retornos e do número de retornos usados na análise de regressão. Deste modo, um beta calculado através do uso de retornos mensais será diferente daquele calculado através do uso de retornos semanais, ou diários, por exemplo.

#### 4.1.7 A reta do mercado de capitais (Capital Market Line - CML)

Em 1958, James Tobin (criador do conceito da taxa livre de risco) determinou que a construção de portfólios (carteiras) eficientes de investimento deve se basear em uma combinação do ativo livre de risco com ativos com risco.

A determinação do conjunto de carteiras contendo essas combinações é obtida através do delineamento, no gráfico de risco e retorno, da reta que passa do ponto referente ao retorno do ativo livre de risco e tangencia a Fronteira Eficiente.

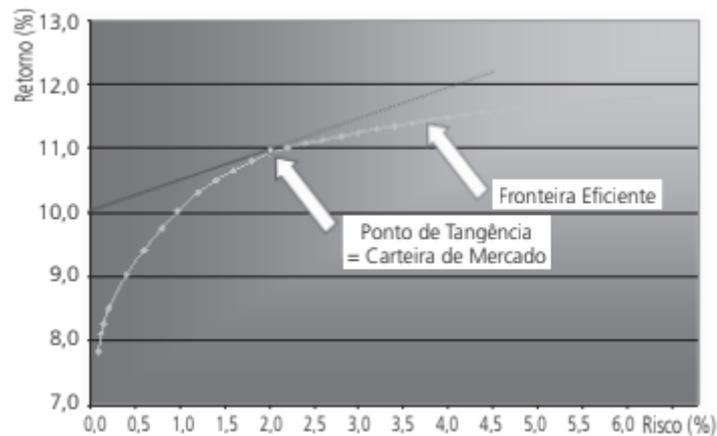
O ponto de tangência à Fronteira Eficiente determinado pela reta traçada é chamado Carteira de Mercado, e é uma carteira única de ativos com risco.

O segmento de reta que foi obtido, passando pelo ativo livre de risco e tangenciando a Carteira de Mercado determinará um conjunto de carteiras, onde uma parcela do capital foi aplicada no ativo livre de risco e o restante, na Carteira de Mercado.

Esse segmento de reta será a Reta do Mercado de Capitais, ou Capital Market Line – CML. A CML associa a Carteira de Mercado ao ativo livre de risco, e determina carteiras que serão combinações lineares desses dois ativos, com níveis crescentes de risco e retorno associadas a elas.

A figura 4 ilustra o posicionamento da reta tangente à Fronteira Eficiente, tendo como premissa que o rendimento do ativo livre de risco é de 10% a.a. O ponto de tangência dessa reta na Fronteira Eficiente demarcará a Carteira de Mercado, que irá compor, junto com o ativo livre de risco, todas as carteiras possíveis da CML, disponíveis ao investidor.

Figura 4 - Posicionamento da reta tangente à Fronteira Eficiente



Fonte: Mais Retorno.

É importante notar que cada investidor terá sua carteira ótima, determinada pelo ponto de tangência entre a CML e sua função de utilidade, que por sua vez, é definida pelo coeficiente de aversão a risco.

## 4.2 MODELOS DE PRECIFICAÇÃO

A literatura de finanças apresenta dois modelos de precificação de ativos financeiros que são largamente utilizados por profissionais da área. São eles:

- O CAPM - Capital Asset Pricing Model, que estabelece a relação de equilíbrio entre o retorno esperado e o fator risco dimensionado pelo Beta;
- O APT - Arbitrage Pricing Theory, um modelo mais generalista que o CAPM.

### 4.2.1 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Na década de 60 do século XX, vários autores, entre eles William Sharpe, Jack Treynor e John Lintner, desenvolveram um modelo de precificação que permite calcular o retorno

esperado de um ativo em função de seu risco. Surge, então, o CAPM (Capital Asset Pricing Model).

O CAPM estende o conceito proposto pela CML, admitindo que a Carteira de Mercado definida pela Fronteira Eficiente possa ser substituída por um índice de mercado preestabelecido (no caso, o Ibovespa, no Brasil e o S&P500, nos EUA), mais fácil de ser obtido.

O CAPM estipula que o retorno esperado de um ativo será a soma do retorno do ativo livre de risco mais o prêmio de risco do mercado, multiplicado pelo seu fator de risco relativo – motivo pelo qual ele também é chamado de “retorno ajustado pelo risco”. Lembre-se que o prêmio de risco do mercado é a diferença dos retornos da carteira de mercado (no nosso caso, o Ibovespa) e do ativo livre de risco (no nosso caso, o mercado adota o CDI).

O modelo CAPM é representado pela seguinte fórmula:

$$R_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Onde:

$R_e$  = Taxa de retorno requerida para o ativo;

$R_f$  = Taxa de retorno do ativo livre de risco;

$\beta$  = Beta do ativo;

$R_m$  = Taxa de retorno da carteira de mercado;

$(R_m - R_f)$  = Prêmio por unidade de risco de mercado.

O CAPM baseia-se em uma série de premissas, sem as quais o modelo perde sua validade. Essas premissas simplificam a realidade do mercado, mas podem ser abrandadas para que se possa utilizar o modelo no dia a dia. São eles:

- 1) O modelo é estático: os investidores só fazem planos para o período de investimento seguinte, sem considerar os períodos subsequentes.
- 2) O mercado é considerado de competição perfeita: o número de investidores é muito grande, e o patrimônio de cada um é pequeno quando comparado ao volume total do mercado.
- 3) As taxas de aplicação e captação são iguais, e estão disponíveis a qualquer pessoa – não existe spread bancário, nem inadimplência.
- 4) Os retornos dos ativos seguem a distribuição normal.
- 5) Ausência de fricções – não há custos de transação, impostos etc.

- 6) Os investidores têm ‘expectativas homogêneas’ – todos analisam os ativos de forma idêntica e possuem expectativas econômicas futuras alinhadas.
- 7) O mercado é eficiente. Não existem oportunidades de arbitragem.
- 8) Todos os investidores seguem o Modelo de Markowitz, otimizando a relação risco-retorno dos ativos.
- 9) A Carteira de Mercado descrita na CML será um índice de ações predeterminado e perfeitamente diversificado, e todos os investidores escolherão esta carteira como sua carteira de ativos com risco.
- 10) Somente estão disponíveis ativos negociados em mercados organizados, como ações, debêntures e títulos públicos.
- 11) O retorno suplementar dos ativos com risco será função de seu risco relativo e do prêmio de risco pago pelo mercado.

Algumas das premissas do CAPM têm gerado muita discussão, pois diminuem sua credibilidade. Os principais problemas enfrentados pelo modelo são:

- Pressupõe que os retornos dos ativos são variáveis aleatórias, normalmente distribuídas, mas os dados de mercado indicam que isto não é verdade;
- Presume que a variância é uma medida adequada de risco, mas isto só seria válido se a distribuição dos retornos segue a distribuição normal, fato que já foi contestado;
- Considera que o mercado é eficiente e que todos têm acesso às mesmas informações, o que não é verdade;
- Espera que o mercado tenha expectativas homogêneas, e concorde sobre o risco e retorno dos diferentes ativos. O simples fato de as Bolsas oscilarem derruba esta suposição;
- Pressupõe que não há spread bancário, risco de crédito ou inadimplência;
- Desconsidera a existência de impostos e custos transacionais. Isto pode até ser possível para alguns fundos de investimentos, mas não pode ser estendido ao resto do mercado;
- Considera que o índice de ações é suficientemente diversificado, e que todos os investidores o utilizarão, no lugar de escolherem seus próprios benchmarks;
- Não considera investimentos privados, como venture capital, ou concessões governamentais.

#### 4.2.1.1 Linha de Mercado de Títulos (SML)

A linha SML ou Linha do Mercado de Ativos, conhecida pela sigla em inglês SML (Security Market Line), resulta da representação gráfica da relação entre os retornos esperados e Betas. A SML tem ampla importância, pois é utilizada para descrever a relação entre o risco sistemático e o retorno esperado em mercados financeiros.

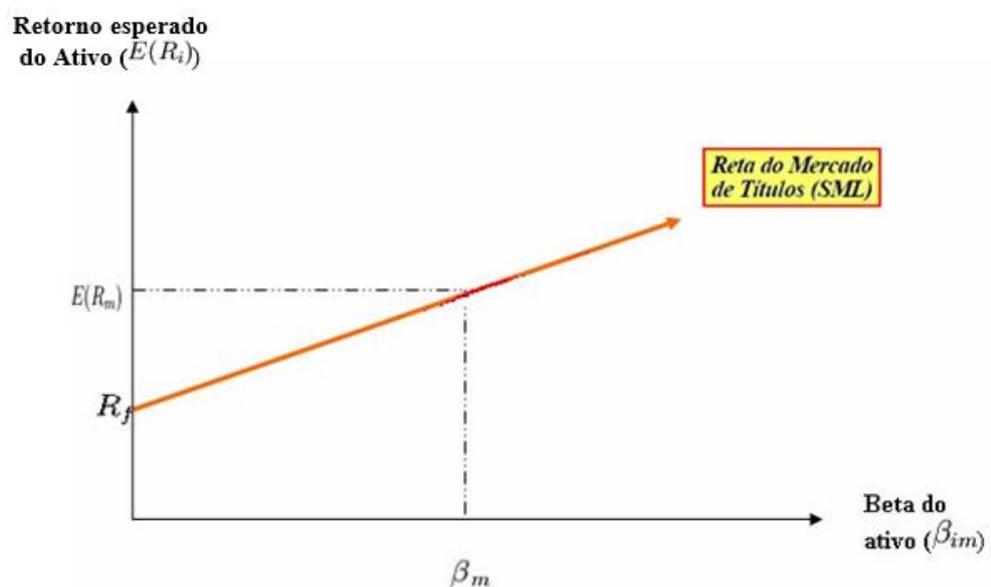
O valor da SML é demonstrado quando Jordan, Ross e Westerfield (2002, p. 306) afirmam que: “Após o VPL, a SML talvez seja o conceito mais importante nas finanças modernas”.

Logo, a linha do SML permite calcular a taxa risco/retorno de qualquer ativo em analogia ao mercado como um todo, e assim entender como o mercado deve precificar ativos particularmente, em relação à classe de riscos a que pertencem. A SML tem na sua inclinação a representação da diferença entre o retorno esperado da carteira e a taxa livre de risco.

Ainda através da inclinação da Linha de Mercado de Ativos pode-se representar o retorno esperado em função do beta, que é igual ao prêmio por risco de mercado, isto é:  $E(R_m) - R_f$ .

O CAPM é representado graficamente pela Reta do Mercado de Títulos (Security Market Line – SML), conforme figura 5.

Figura 5 - Reta do Mercado de Títulos



Fonte: Elaborado pelo autor.

Percebe-se que na figura 5 os ativos correspondentes a pontos situados sobre a reta SML dominam a carteira situada sobre a fronteira eficiente. Dessa forma, uma carteira que, para um mesmo nível de risco, obter um maior retorno esperado  $E(R_i)$  tenderá a ser mais eficaz.

Logo, a linha de mercado de títulos fornece um nível de referência para a avaliação do desempenho de determinado investimento. Em vista do risco de um investimento, medido pelo seu beta, a SML fornece uma taxa de retorno exigida que compense os investidores pelo risco desse investimento, bem como pelo valor monetário no tempo.

A SML diferencia-se da CML nos seguintes aspectos:

- Enquanto a medida de risco na SML é o Beta, na CML utiliza-se o desvio-padrão do ativo;
- A SML utiliza um índice de ações como carteira de mercado (Ibovespa), enquanto a CML determina a carteira de mercado a partir da definição da reta que tangencia a fronteira eficiente de uma carteira arbitrária.

#### 4.2.2 Arbitrage Pricing Theory (APT)

Em 1976, Stephen Ross criou o Arbitrage Pricing Theory (APT), um modelo mais generalista que o CAPM, pois admite que possa haver um número maior de fatores de risco a serem considerados, apesar de não especificar quais, nem quantos são esses fatores. Assim como o CAPM, o APT também utiliza fatores que medem a sensibilidade dos retornos do ativo a cada um dos fatores de risco considerados. Para facilitar a assimilação, esses fatores também foram chamados de Betas, e para cada fator de risco relevante ao modelo há um Beta específico.

Entretanto, ao contrário do que pressupõe o CAPM, o APT parte do princípio que há oportunidades de arbitragem no mercado, e que essas oportunidades surgem de o fato do mercado não ser eficiente e do comportamento dos retornos dos ativos não se aproximar da distribuição normal.

O APT utiliza três premissas:

- O mercado trabalha sob competição perfeita: o número de investidores é muito grande, e o patrimônio de cada um é pequeno quando comparado ao volume total do mercado (idêntica à do CAPM).
- Os retornos dos ativos são influenciados por diversos fatores de risco, independentes entre si.
- Há oportunidades de arbitragens no mercado. O modelo auxiliará os investidores a identificar essas imperfeições e tirar proveito dessas oportunidades, auferindo retorno

marginalmente superior ao esperado. Entretanto, essa atuação no mercado extingue a situação de arbitragem, restaurando o equilíbrio dos retornos esperados para os ativos com risco.

O APT confirma a intuição de que os retornos dos ativos estão sujeitos ao comportamento de diversos fatores macroeconômicos, tais como taxas de juros, inflação, nível de atividade industrial, desemprego, entre outros.

O modelo utiliza um modelo fatorial onde as fontes sistemáticas de risco são designadas por  $n$  fatores:

$$R = a_0 + b_1 F_1 + b_2 F_2 + \dots + b_n F_n + e$$

Onde:

$R$  = Retorno esperado da ação;

$a_0$  = Retorno esperado para todas as ações quando os valores dos fatores forem zero, ou seja, a parte esperada do retorno (os demais fatores representam a parte inesperada ou surpresa);

$b_n$  = Sensibilidade do ativo ao fator de risco  $F_n$ ;

$F_n$  = Fatores que afetam a ação;

$e$  = retorno único da ação específica (resíduo). Também chamado de “error term”.

### 4.3 ÍNDICE DE SHARPE

Vindo a ser criado por William Sharpe, em 1966, o Índice de Sharpe (IS) é amplamente utilizado na avaliação de fundos de investimento e ativos. O Índice de Sharpe mede o risco assumido em um investimento em proporção a sua rentabilidade, isto é, se a performance do ativo está condizente com o nível de risco deste. Sendo assim, pode-se dizer que se adapta na teoria de seleção de carteira, designadamente no modelo CAPM, vindo a assinalar pontos na SML que correspondem a carteiras ótimas.

O IS vem a ser uma medida que aceita a classificação do fundo em termos de desempenho global, afinal das variadas alternativas de investimento verifica-se que quanto maior o Sharpe do fundo, desde que positivo, melhor a sua classificação.

Obtido através do resultado de uma divisão, o Índice de Sharpe, da qual o numerador é formado pela média aritmética dos retornos excedentes oferecidos pelo ativo, em certo período, diminuído do retorno do ativo sem risco. O retorno excedente é a parcela do rendimento

oferecido pelo fundo que ficou acima ou abaixo da rentabilidade de um indexador adotado livremente. Já o denominador será o desvio padrão desses retornos.

De acordo com Varga (1999, p.7) o Índice de Sharpe costuma ser definido como:

$$IS = \frac{E(r_c) - r_{sr}}{\sigma_c}$$

Onde:

$r_{sr}$  é a taxa de juros sem risco;

$E(r_c)$  é o retorno esperado do fundo e

$\sigma_c$  é a volatilidade do fundo (desvio padrão do retorno do fundo).

Devido ao problema em se obterem valores esperados, normalmente se utilizam dados passados para avaliar o Índice de Sharpe. Porém, o resultado poderá ser impróprio, pois eventualmente poderá se obter um número negativo, quando a bolsa cai. O resultado negativo não faz significado num modelo de mercado, afinal o investidor tem a opção de investir em ativos sem risco.

#### 4.4 STOP DE PROTEÇÃO

O stop de proteção, também conhecido pelo termo técnico **Stop Loss**, nada mais é do que um tipo de ordem que o investidor é capaz de enviar agindo como um método de proteção do capital aplicado (PIAZZA, 2010).

O funcionamento deste mecanismo de proteção é simples e sua utilização é de extrema importância para realização de operações no mercado de capitais, principalmente por parte de fundos de investimentos, mas também de investidores pessoa física. O stop loss atua como uma linha imaginária que é fixada em um determinado valor e caso os preços atinjam o tal valor predefinido, o ativo negociado é vendido automaticamente, de modo que o investidor não apresente perda muito significativa do capital investido.

## 4.6 STOP GAIN

A ordem de Stop Gain funciona de uma forma muito parecida com a de Stop Loss. A diferença entre eles é que o Stop Gain ajuda a vender um ativo quando a operação já está com lucro, e o valor estiver dentro de um preço determinado, evitando que uma possível desvalorização prejudique os lucros.

Apesar de parecer meio estranho o fato de limitar os ganhos, faz muito sentido. Pois, um ativo não vai apresentar valorização para sempre, portanto, o investidor pode aproveitar esse momento antes que o cenário positivo se encerre.

## 4.7 ANÁLISE DE RISCOS

### 4.7.1 Definição de risco

No mundo dos investimentos financeiros, risco é conceituado como a chance de não ganhar no futuro, aquilo que se esperava no momento em que decidiu fazer sua aplicação.

Já Toscano Junior (2004), define risco financeiro como:

A possibilidade de se obter um retorno abaixo do esperado ou, em casos extremos, a perda de todo o capital investido. (TOSCANO JUNIOR, 2004, p. 53).

Solomon e Pringle (apud Securato, 1996), conceituam risco como:

Grau de incerteza a respeito de um evento. (apud SECURATO, 1996, p. 27)

Segundo Securato (1996), as pessoas apresentam comportamentos diferentes diante de situações iguais de risco, de forma que para algumas o nível de risco pode ser considerado alto e para outras a mesma situação pode ser considerada como aceitável, dessa forma reações diferentes e posturas variadas em relação ao risco criam terreno fértil para a realização de negócios, associando-se riscos maiores a maiores probabilidades de retorno.

No seu entendimento o risco apresenta a ideia de probabilidade, pelos conceitos apresentados “possibilidade” e “grau de incerteza”. Esta ideia está associada à probabilidade dos fracassos e a separação entre fracassos e sucessos. Para a mensuração de tal probabilidade é utilizada a estatística que permite às pessoas tomarem as melhores decisões em condições de incerteza.

#### **4.7.2 Fatores de risco em fundos de investimentos**

Em termos gerais, o conceito de risco pode ser definido como uma medida da incerteza relacionada a algum evento esperado. No caso de fundos de investimento, podemos dividir a noção de risco em quatro segmentos: risco operacional, risco legal, risco de crédito e risco de mercado.

Nos últimos anos, assistimos o desenvolvimento de técnicas mais apuradas de mensuração de risco em fundos de investimento, por conta de episódios que resultaram em grandes prejuízos. Um exemplo foi a quebra do fundo Long Term Capital Management, que, em agosto de 1998, sofreu um prejuízo nominal de 44%, o que contribuiu para a debacle de seu patrimônio, que passou de US\$ 4,8 bilhões, em dezembro de 1997, para US\$ 2,3 bilhões naquele mês. O que mais chamou a atenção foi que o fundo era gerido por dois ganhadores do Prêmio Nobel de Economia, Myron Scholes e Robert Merton.

O prejuízo ocorreu por conta do calote da dívida russa em seus títulos (Crise da Rússia, ocorrida no mesmo ano) e pela alavancagem praticada pelo fundo, que pelo regulamento poderia atingir patamar de cinquenta a cem vezes o patrimônio da carteira. A situação atingiu tal nível de gravidade que mereceu a intervenção do Federal Reserve (o banco central norte-americano), que organizou um consórcio de bancos para zerar as posições do fundo. Interrompendo assim a sua liquidação forçada. Houve pânico geral no mercado, já que se instalou o temor de não liquidação das posições.

##### *4.7.2.1 Risco legal*

O conceito de risco legal de um fundo de investimento envolve aspectos desde a assinatura de contratos abertos de operações financeiras até o cumprimento do mandato que foi “vendido” ao cotista.

Em relação ao primeiro ponto, podemos citar a negociação de alguma operação envolvendo um ativo não tradicional e que seja fechado no mercado de balcão, sem nenhuma garantia (como algumas transações realizadas no CETIP, Balcão Organizado de Ativos e Derivativos, por exemplo). Como normalmente estamos tratando de um contrato fora do padrão, é imperioso o entendimento perfeito das cláusulas.

Quanto ao segundo ponto, toda empresa de asset management é obrigada a indicar um diretor para ser o responsável legal perante o regulador, a Comissão de Valores Mobiliários.

Imaginemos que um fundo de investimento multimercado (FIM) descumpra o seu regulamento e componha seu portfólio com 70% em ações, quando o máximo permitido é 49%. Naquele mês, o Ibovespa sofre violento revés mensal de 25%, trazendo grandes perdas ao fundo. A diferença entre a participação permitida (49%) e a efetiva é de 21%, o que levou a uma perda adicional ao portfólio de 5,25%. Esse prejuízo pode ser cobrado pelo cotista na justiça, já que a gestora estava legalmente fora do que determinava o mandato. A empresa é cobrada, mas, no limite, o gestor (pessoa física) pode ser acionado.

Outras transgressões ocorrem quando gestores compram, para os seus fundos, ativos não permitidos pelo regulamento (títulos de crédito, por exemplo) ou em ocasiões em que o grau de alavancagem construído ultrapassa níveis preestabelecidos no mandato.

#### *4.7.2.2 Risco operacional*

O conceito de risco operacional relacionado a fundos de investimentos pode ser definido como medida de potenciais prejuízos no caso de ocorrência de falhas de sistemas e práticas de controle.

Por exemplo, é problema de risco operacional quando uma empresa de asset management não dispõe de uma alternativa de local físico de contingência, caso haja indisponibilidade de operação por conta de um incêndio ou falta de luz.

Do mesmo modo, é obrigação do gestor cuidar para que seus sistemas de gestão tenham algum sistema de substituição emergencial (backup), caso ocorra algum súbito mal funcionamento técnico. Se algum cotista comprovar que uma perda financeira foi causada por um dos dois fatores citados, ele pode processar o gestor, com grandes chances de êxito.

#### *4.7.2.3 Risco de crédito*

O conceito de risco de crédito ligado a fundos de investimento envolve a mensuração de potenciais perdas advindas da compra de títulos de dívida, que podem não ser honrados pelo emissor. O chamado risco de crédito normalmente é mais ligado à dívida emitida por entes privados, já que assume que governos sempre pagarão os seus passivos. Essa hipótese, porém, não tem sido verdadeira ao longo da história, visto que dívidas soberanas também têm sofrido com calotes pelo mundo.

Se o mandato do produto permitir, vários ativos de crédito – como CDBs (emitidos por bancos), notas promissórias e debêntures (emitidas por empresas), entre outros instrumentos de dívida – podem ser adquiridos pelos fundos de investimento.

As áreas de análise de crédito das empresas de gestão de recursos realizam estudos sobre a capacidade de pagamento desses emissores, sejam eles públicos ou privados. A aprovação de emissores, limites em volume e prazos máximos permitidos normalmente ocorre em comitês de crédito, ficando a negociação de taxas por conta do gestor.

#### *4.7.2.4 Risco de mercado*

O conceito de risco de mercado relativo a fundos de investimento advém da mensuração das possibilidades de perdas em posicionamentos em diversos ativos, como taxas de juros, câmbio, ações e commodities, seja em âmbito local ou global. Normalmente, a percepção de risco de fundos é mensurada pela volatilidade anualizada das cotas.

Podemos inumerar vários exemplos, como a compra de uma carteira de ações, uma posição prefixada ou a venda de contratos futuros de dólar ou de ouro. A pergunta que o analista de risco de mercado deve tentar responder é a seguinte: Qual o potencial prejuízo da posição? Obviamente deve ser levando em conta seu tamanho em relação ao patrimônio total do fundo de investimento e o prazo de vencimento, no caso de títulos de dívida pública ou privada.

Para buscar a resposta, dois modelos são vastamente usados no mercado: o Value At Risk (VAR) e o Teste de estresse (Stress Test).

#### **4.7.3 Value at Risk (VAR)**

Segundo Póvoa (2010), o instrumento estatístico Value at Risk (VAR) mede, em termos financeiros, o maior prejuízo potencial de um ativo ou portfólio, para um determinado horizonte de tempo e dentro de uma probabilidade de ocorrência (nível de confiança). Ou seja, procura-se medir o “quanto, em termos financeiros e em condições normais de mercado, está em jogo”.

O VAR deve ser sempre associado a: uma moeda (valor monetário); um intervalo de tempo; e, uma probabilidade com que a perda será percebida.

Simplificando, o VAR mensura o quanto você pode perder, na média, em certo intervalo de tempo, em uma variação considerada normal (dentro de padrão recente) para aquele tipo de ativo, a partir de certo intervalo de confiança.

Os prospectos de fundos de investimento podem informar, por exemplo, que o VAR de determinado produto é de 1% ao dia. Assim, dado o padrão histórico de volatilidade, o investidor não deve esperar perder mais do que este 1% em uma cota diária. É fundamental que seja determinado também qual a acurácia desta estimativa estatística. Normalmente, os valores de VAR são relacionados a um nível de confiança de 95%, inclusive para que tenham credibilidade. Portanto, completando a análise, em condições normais, é de apenas 5% a chance de o investidor perder mais do que 1% em sua cota diária.

Outro fator importante é quando falamos em padrão histórico de volatilidade, cabe assinalar que o cálculo é realizado para os ativos que constam em carteira. Suponhamos em fundo multimercado macro que possuía 20% do seu patrimônio investidos em um portfólio de ações, 30% comprados em real e alavancados duas vezes em uma posição tomada em taxa de DI futuro. O VAR será calculado a partir da posição em cada mercado e suas respectivas correlações. De nada adiantaria, por exemplo, calcular um VAR a partir da variação histórica da cota daquele fundo, dado que as posições são inteiramente dinâmicas. No entanto, a noção de VAR como medida precisa de perda máxima é muito limitada por duas realidades:

- a. AS CORRELAÇÕES ENTRE OS MERCADOS MUDAM AO LONGO DO TEMPO – o cálculo do VAR em uma carteira diversificada com muitos ativos depende do uso correto de coeficientes de correlação entre mercados (cálculo baseado em dados históricos). Se as correlações mudam por algum motivo, é necessária a sensibilidade do analista de risco para modificar o seu modelo, buscando variáveis que sejam mais fidedignas à realidade naquele momento, independente da informação histórica. Comparando com corridas de Fórmula 1, é pouco útil usar pneus de pista seca, que sempre funcionaram bem quando o tempo estava bom, em condições atípicas de muita chuva.
- b. O MERCADO NÃO VIVE DE “PADRÕES HISTÓRICOS DE VOLATILIDADE” – mercados sofrem, de tempos em tempos, rupturas de volatilidade, seja em momentos de euforia ou de depressão. Como qualquer modelo estatístico que trabalha com a média de dados observada no passado, em tempos de alterações do perfil de comportamento da volatilidade do mercado, o sistema não funciona, abrindo brechas para grandes prejuízos. Gestores que trabalham baseados em modelos estatísticos – o fundo Long Term Capital Management é um exemplo – podem sofrer perdas em tempos de crise ou de superotimismo, se não houver uma adaptação ao novo nível de oscilação dos mercados.

Um exemplo de utilização da VAR, na prática, é quando o gestor possui, por meio de sua equipe de risco, a partir das posições abertas em seu fundo (Bolsa, câmbio, renda fixa, mercado internacional e outras), o percentual do VAR ocupado naquele momento. Por exemplo, se o VAR permitido pelo mandato é de 2% ao dia, a informação que o gestor está utilizando 60% desse espaço significa: a maior perda estimada, em condições normais, caso tudo dê inteiramente errado (dentro do padrão recente de oscilações máximas), é de 1,2% na cota diária. Cabe lembrar que, caso o gestor acerte em seus posicionamentos, o ganho máximo esperado também será de 1,2% ao dia. Portanto, o gestor com essa informação pode aumentar a sua exposição em caso de alta convicção ou reduzir no caso de preferência por uma maior defesa do portfólio naquele momento.

É intuitivo afirmar que todo o gestor deve buscar maximizar a relação entre a rentabilidade auferida ao longo do tempo e a utilização de VAR. Mas, novamente como tudo no mundo econômico e financeiro, não existe “almoço grátis”. Isto é, a elevação do potencial de retorno será função inexorável de aumento de utilização de VAR. Portanto, é fundamental o canal aberto entre as áreas de gestão e distribuição para que as regras do mandato estejam bem definidas.

#### **4.7.4 Teste de estresse (Stress Test)**

Segundo Póvoa (2010), o teste de estresse foi criado exatamente para complementar as conclusões do cálculo do *Value At Risk* (VAR), tendo como objetivo a cobertura da lacuna de análise gerada, sobretudo, em momentos de mudança brusca da volatilidade de determinados ativos ou do mercado como um todo.

O comitê de risco de mercado da gestora define, dentro de cenários de crise e euforia, as oscilações potenciais em cada segmento em termos de preços de ativos. Uma outra alternativa seria a implem replicação histórica da volatilidade ocorrida em momentos passados extremamente otimistas ou pessimistas. A partir do estabelecimento dessas variações em, literalmente, situações de estresse (positivo ou negativo), recalcula-se a perda potencial hipotética das posições abertas da carteira.

Em contraposição ao modelo de VAR, que usa o padrão recente de volatilidade e correlações, o teste de estresse intencionalmente busca situações fora do comum. Esses cenários podem ser pesquisados em ocasiões semelhantes no passado ou simplesmente construídos a partir de hipóteses.

Por exemplo, poderia-se citar a alta ou a queda diária de 10% na Bolsa, a desvalorização ou a alta de 5% para o real e uma oscilação de 100 pontos-base na taxa de um vértice específico de DI em um pregão específico. As correlações entre os mercados também podem ser estabelecidas para um patamar diferente da média observada no passado, sempre com a função de alertar para potencial prejuízo, normalmente substancialmente além do projetado pelo modelo VAR.

Dois problemas prejudicam o cálculo mais preciso no caso do teste de estresse. O primeiro refere-se ao caso de uma carteira que apresente grande número de ativos. Traçar uma ambiciosa diversidade de cenários e diferentes correlações pode tornar o cálculo muito complexo, gerando perda de confiança na aplicabilidade de resultados. No caso do VAR, esse problema não existe, dado que volatilidades e correlações são, simplesmente, reflexo do passado recente, situadas dentro de um padrão normal.

A segunda questão está relacionada ao uso de derivativos, como operações com opções, sobretudo de estruturas com perdas e ganhos ilimitados ou que contemplem o maior prejuízo quando o ativo varia pouco (compra de volatilidade). Ao contrário da maioria dos ativos, a situação de estresse ocorre exatamente quando a volatilidade do mercado é baixa.

## 5 ANÁLISE DE RESULTADOS

### 5.1 XP INVESTOR FUNDO DE INVESTIMENTO EM AÇÕES

O fundo XP Investor FIA é administrado pela BNY Mellon Serviços Financeiros DTVM S.A e gerido pela XP Gestão de Recursos Ltda. Tendo início em 15 de setembro de 2006, o objetivo do fundo consiste em proporcionar a seus participantes valorização real a médio e longo prazo de suas cotas através da aplicação de recursos em carteira diversificada de títulos e valores mobiliários, observadas as limitações legais e regulamentares em vigor.

O fundo tem como público alvo os investidores qualificados ou não qualificados, dentre eles pessoas físicas ou jurídicas, fundos de investimentos e fundos de investimentos em cotas de fundos de investimento, incluindo Entidades Fechadas de Previdência Complementar e Recursos Próprios de Previdência Social, que buscam obter retornos financeiros de suas aplicações, e para tanto, estejam dispostas a aceitar os riscos inerentes ao mercado de renda variável, superando no longo prazo a rentabilidade do Ibovespa, obedecendo, ainda, às disposições das Resoluções 3.792/2009 e 3.922/2010 do Conselho Monetário Nacional, no que couber.

O fundo busca superar o seu *benchmark*, que é o Ibovespa, através de uma gestão ativa, mediante investimentos prioritariamente em ações, que são criteriosamente selecionadas. Os investimentos visam maximizar o retorno de longo prazo o que eventualmente exige tolerância no período que antecede a concretização da estratégia visada. O fundo poderá adquirir cotas de outros fundos de investimento que tenham política de investimento compatível com a descrita acima.

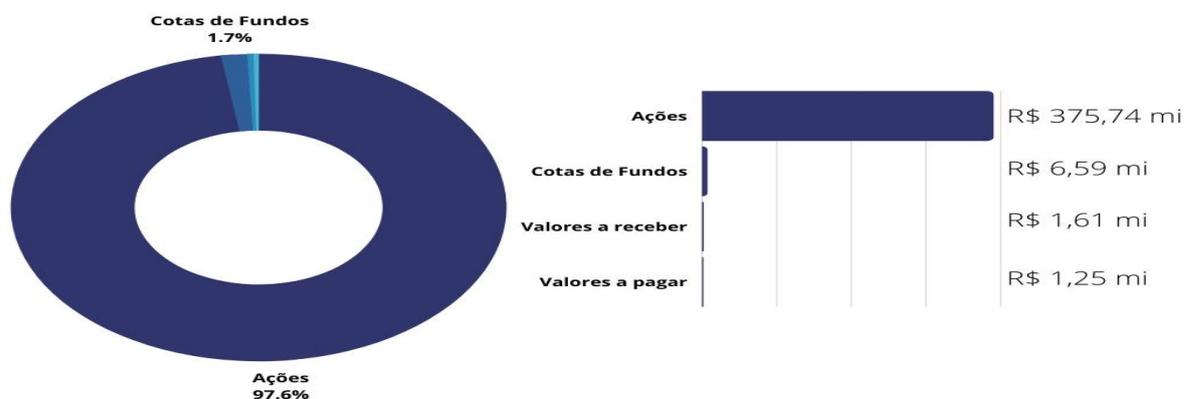
Utilizando a data-base de 31 de dezembro de 2020, o fundo possuía um patrimônio líquido de R\$ 382.685.559,59.

#### 5.1.1 Composição da carteira do fundo

Conforme a figura 6 ilustra, a composição do fundo XP Investor FIA em 31/12/2020 majoritariamente é composta por ações, na proporção de 97,55%.

Figura 6 - Composição da carteira do fundo XP Investor FIA

## CARTEIRA DO XP INVESTOR FIA DEZEMBRO/2020



Fonte: Elaborado pelo autor.

As cinco maiores posições do fundo são:

- Eletrobrás S.A. – ELET3: 8,38% do Patrimônio Líquido do fundo;
- Via Varejo S.A. – VVAR3: 7,32% do Patrimônio Líquido do fundo;
- Grupo CCR S.A. – CCRO3: 7,02% do Patrimônio Líquido do fundo;
- Banco do Brasil S.A. – BBAS3: 6,48% do Patrimônio Líquido do fundo;
- Rede D'OR São Luiz S.A. - RDOR3: 5,92% do Patrimônio Líquido do fundo.

### 5.1.2 Rentabilidade histórica

Para analisar a rentabilidade histórica do fundo de 15/09/2006 até 31/12/2020, não irá ser analisado apenas a performance do fundo em si e do seu principal *benchmark*, o Ibovespa, mas também de outros importantes indicadores como o Certificado de Depósito Interbancário (CDI) e o índice de inflação oficial do Brasil (IPCA).

Conforme a figura 7 ilustra, pode-se notar que a diferença de rentabilidade do fundo XP Investor FIA para o seu principal benchmark e os outros indicadores como o CDI e IPCA foi bem significativo.

Figura 7 - Rentabilidade do fundo XP Investor FIA, Ibovespa, CDI e IPCA



Fonte: Elaborado pelo autor.

Nestes pouco mais de 14 anos de performance histórica do fundo, o mesmo obteve um acumulado de rentabilidade na casa dos 727,60% bruto, ou seja, não líquido de impostos, mas líquido de todas as eventuais taxas de administração, performance e outras demais despesas do fundo.

Enquanto isso, no mesmo período o CDI, que é um título de curtíssimo prazo emitido pelos bancos e que basicamente acompanha a taxa básica de juros da economia (Selic), obteve uma performance de 273,62%, maior que a do *benchmark* do fundo, que é o Ibovespa, tendo um acumulado de 236,31% no período. O que chama a atenção é que um investidor que apenas investiu em um fundo passivo que acompanha a performance do Ibovespa, obteve uma rentabilidade pior que um investidor que alocou seus recursos basicamente sem risco em um título da dívida pública como o Tesouro Direto Selic (antiga LFT). O que demonstra que neste caso, não haveria incentivo a buscar maiores riscos de exposição em bolsa.

Já o IPCA do período obteve um acumulado de 114,99%. O que demonstra que todas as outras alternativas, seja o fundo XP Investor, o *benchmark* Ibovespa ou o CDI, obtiveram uma performance acima da inflação no período, ou seja, o investidor que alocou em qualquer uma das três alternativas obteve um rendimento real acima da inflação no período.

Supondo que um investidor tivesse investido R\$ 10.000,00 no dia 15/09/2006 em qualquer uma das alternativas, no dia 31/12/2020 ele teria obtido os seguintes montantes:

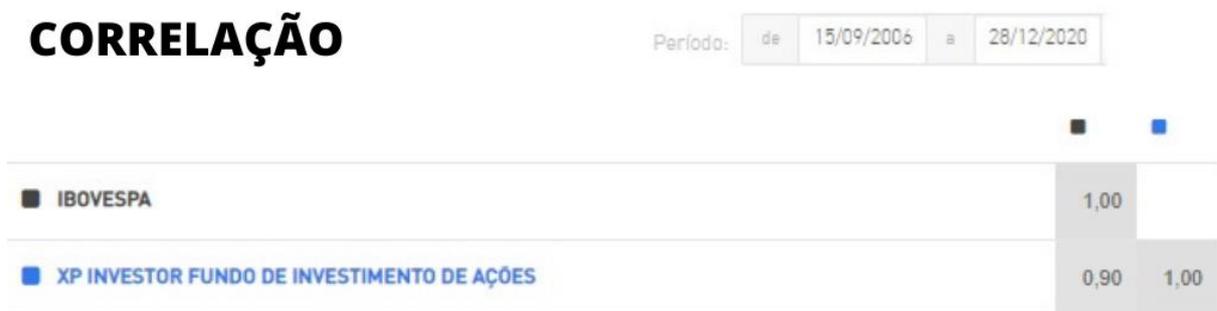
- XP Investor FIA: R\$ 82.760,00;
- Ibovespa: R\$ 33.631,00;
- CDI: R\$ 37.362,00;
- IPCA: R\$ 21.499,00.

Portanto, nota-se que alocando os recursos no fundo XP Investor, o mesmo teria se multiplicado por oito durante o período, enquanto o Ibovespa e o CDI em torno de apenas três.

### 5.1.3 Correlação

Conforme a figura 8 ilustra, pode-se notar que a correlação histórica do período do fundo XP Investor FIA em relação ao Ibovespa foi de 0,90%, o que já era esperado em função de ser um fundo de ações e também dado que a composição de ações do fundo fica acima dos 97%.

Figura 8 - Correlação do fundo XP Investor FIA

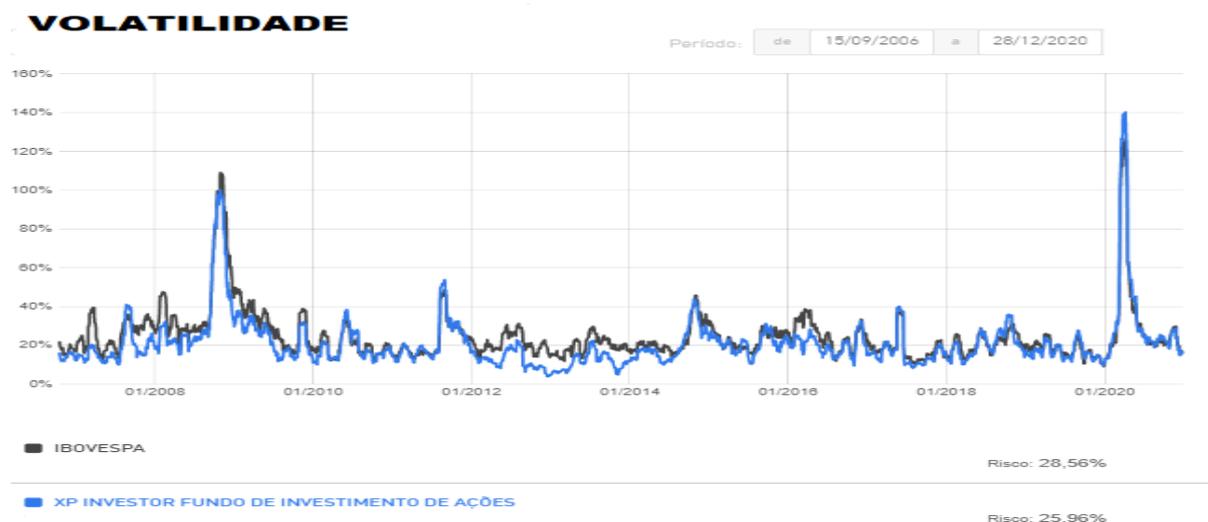


Fonte: Elaborado pelo autor.

### 5.1.4 Volatilidade média histórica

Conforme a figura 9 ilustra, podemos notar que a volatilidade, ou risco médio histórico do período no fundo XP Investor FIA foi de 25,96%, enquanto a volatilidade média histórica do período do Ibovespa foi de 28,56%.

Figura 9 - Volatilidade do fundo XP Investor FIA



Fonte: Elaborado pelo autor.

Logo, se consegue a solução ótima investido no fundo XP Investor FIA. Além da rentabilidade do fundo ser maior em relação ao seu *benchmark* Ibovespa, o risco ainda é menor. Geralmente ocorre o inverso, no sentido de que quanto maior o risco, maior a expectativa de retorno, mas este não é o caso do fundo XP Investor.

## 5.2 FATORES DE RISCO DO FUNDO

Antes de tomar uma decisão de investimento no fundo, os potenciais investidores devem considerar cuidadosamente, à luz de sua própria situação financeira e de seus objetivos de investimento, todas as informações disponíveis neste Prospecto e no Regulamento do fundo e, em particular, avaliar os fatores de risco que o fundo possui:

- 1) **RISCOS GERAIS** - O fundo está sujeito às variações e condições dos mercados de ações, especialmente dos mercados de câmbio, juros e bolsa, que são afetados principalmente pelas condições políticas e econômicas nacionais e internacionais. Considerando que é um investimento de médio e longo prazo, pode haver alguma oscilação do valor da cota no curto prazo podendo, inclusive, acarretar perdas superiores ao capital aplicado e a consequente obrigação do cotista de aportar recursos adicionais para cobrir o prejuízo do fundo.
- 2) **RISCO DE MERCADO** - Consiste no risco de variação no valor dos ativos financeiros da carteira do fundo. O valor dos referidos ativos financeiros pode aumentar ou diminuir, de acordo com as flutuações de preços e cotações de mercado, as taxas de juros e os resultados das empresas emissoras. Em caso de queda do valor dos ativos

financeiros que compõem a carteira, o patrimônio líquido do fundo pode ser afetado negativamente. A queda dos preços dos ativos financeiros integrantes da carteira pode ser temporária, não existindo, no entanto, garantia de que não se estendam por períodos longos e/ou indeterminados. Em determinados momentos de mercado, a volatilidade dos preços dos ativos financeiros pode ser elevada, podendo acarretar oscilações bruscas no resultado do fundo.

- 3) **RISCO DE CRÉDITO** - Consiste no risco de os emissores de títulos de renda fixa que integram a carteira não cumprirem suas obrigações de pagar tanto o principal como os respectivos juros de suas dívidas para com o fundo.
- 4) **RISCO DE LIQUIDEZ** - O risco de liquidez caracteriza-se pela baixa ou mesmo falta de demanda pelos ativos financeiros integrantes da carteira do fundo. Neste caso, o fundo pode não estar apto a efetuar, dentro do prazo máximo de 4 dias estabelecido no regulamento e na regulamentação em vigor, pagamentos relativos a resgates de cotas do fundo, quando solicitados pelos cotistas. Este cenário pode se dar em função da falta de liquidez dos mercados nos quais os valores mobiliários integrantes da carteira são negociados ou de outras condições atípicas de mercado.
- 5) **RISCO DE CONCENTRAÇÃO DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS DE UM MESMO EMISSOR** - A possibilidade de concentração da carteira em ativos financeiros de um mesmo emissor representa risco de liquidez dos referidos ativos financeiros. Alterações da condição financeira de uma companhia ou de um grupo de companhias, alterações na expectativa de desempenho/resultados das companhias e da capacidade competitiva do setor investido podem, isolada ou cumulativamente, afetar adversamente o preço e o rendimento dos ativos financeiros da carteira do fundo. Nestes casos, o administrador pode ser obrigado a liquidar os ativos financeiros do fundo a preços depreciados podendo, com isso, influenciar negativamente o valor da cota do fundo.
- 6) **RISCO DE MERCADO EXTERNO** - O fundo poderá manter em sua carteira ativos financeiros negociados no exterior e, conseqüentemente, sua performance pode ser afetada por requisitos legais ou regulatórios, por exigências tributárias relativas a todos os países nos quais ele invista ou, ainda, pela variação do Real em relação a outras moedas. Os investimentos do fundo estarão expostos a alterações nas condições política, econômica ou social nos países onde investe, o que pode afetar negativamente o valor de seus ativos financeiros. Podem ocorrer atrasos na transferência de juros, dividendos, ganhos de capital ou principal, entre países onde o fundo invista e o Brasil, o que pode interferir na liquidez e no desempenho do fundo. As operações do fundo poderão ser

executadas em bolsas de valores, de mercadorias e futuros ou registradas em sistema de registro, de custódia ou de liquidação financeira de diferentes países que podem estar sujeitos a distintos níveis de regulamentação e supervisionados por autoridades locais reconhecidas, entretanto não existem garantias acerca da integridade das transações e nem, tampouco, sobre a igualdade de condições de acesso aos mercados locais.

Mesmo que o fundo possua um fator de risco principal, poderá sofrer perdas decorrentes de outros fatores.

### 5.3 POLÍTICA DE ADMINISTRAÇÃO DE RISCO

A política de administração de risco do fundo baseia-se em três metodologias: Value at Risk (VAR), teste de estresse (Stress Test) e modelo interno de gerenciamento de risco de liquidez:

- O Value at Risk (VAR) fornece uma medida da pior perda esperada em ativo ou carteira para um determinado período de tempo e um intervalo de confiança previamente especificado. A metodologia do fundo realiza o cálculo do VAR de forma paramétrica, especificando um nível de confiança de 97,5% em um horizonte de tempo de um dia. Ou seja, para o dia seguinte, há 97,5% de chances de o valor da perda da carteira não ser maior do que 1% do patrimônio líquido. Considerando o patrimônio do fundo na data-base de 31 de dezembro de 2020, há 97,5% de chances de o valor da perda da carteira do fundo não ser maior que R\$ 3.826.855,59 em um dia. Contudo, o valor real da perda do patrimônio líquido do fundo pode ser maior que 1%, pois há 2,5% de chances de a estimativa ser ultrapassada.

- O teste de estresse (Stress Test) é um processo que visa identificar e gerenciar situações que podem causar perdas extraordinárias, com quebra de relações históricas, sejam temporárias ou permanentes e consiste na avaliação do impacto financeiro e consequente determinação das potenciais perdas ou ganhos a que o fundo pode estar sujeito, sob cenários extremos, considerando as variáveis macroeconômicas, nos quais os preços dos ativos financeiros tenderiam a ser substancialmente diferentes dos atuais. Este teste é efetuado a partir de um conjunto de ferramentas que incluem cenários, simulações de condições anormais para modelos, volatilidades e correlações, e políticas de contingência. A análise de cenários consiste na avaliação da carteira sob vários estados da natureza, envolvendo amplos movimentos de variáveis-chave, o que gera a necessidade de uso de métodos de avaliação plena (reprecificação). Os cenários fornecem a descrição dos movimentos conjuntos de variáveis

financeiras, que podem ser tirados de eventos históricos (cenários históricos) ou de plausíveis desenvolvimentos econômicos ou políticos (cenários prospectivos). Para a realização do Stress Test, o fundo gera diariamente cenários extremos baseados nos cenários hipotéticos disponibilizados pela Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (B3), que são revistos periodicamente pelo fundo, de forma a manter a consistência e atualidade dos mesmos.

- O gerenciamento de risco de liquidez objetiva monitorar diariamente o nível de solvência do fundo, verificando o total de ativos integrantes de sua carteira que sejam passíveis de liquidação financeira e cuja liquidez seja inferior aos prazos para pagamento dos pedidos de resgate agendados, de acordo com as regras de conversão e pagamento estipuladas no Regulamento e, cumprimento de todas as demais obrigações do fundo. O modelo de gerenciamento de risco de liquidez considera, ainda, para fins de monitoramento da solvência do fundo, o grau de dispersão da propriedade de cotas, sendo certo que essa análise é realizada por meio de controles diários ou com a realização de testes periódicos de stress.

Os métodos utilizados pelo fundo para gerenciar os riscos a que o fundo se encontra sujeito não constituem garantia contra eventuais perdas patrimoniais que possam ser incorridas pelo fundo. Na eventualidade do patrimônio do fundo passar a ser negativo, cada cotista, quando solicitado pelo administrador, obriga-se a prontamente efetuar aportes de recursos em quantidade suficiente para cobrir integralmente os prejuízos do fundo, na proporção do número de cotas por ele possuído. Este último ponto é de suma importância que o cotista entenda onde está colocando o seu dinheiro, pois em uma eventual perda acima do patrimônio líquido do fundo, os mesmos poderão ser chamados para realizar novos aportes afim de estancar os prejuízos acumulados pelo fundo.

## 6 CONCLUSÃO

Para cumprir o propósito da pesquisa, a primeira parte deste trabalho serviu para dimensionar o mercado financeiro, bem como, para clarear alguns fundamentos teóricos necessários para o melhor entendimento da compreensão do tema proposto para a referida análise. Procurou-se ainda demonstrar de forma detalhada e aprofundada o conceito, características e classificação dos fundos de investimento, tendo como evidência os fundos de ações. Bem como procurou-se estabelecer o arcabouço teórico subjacente ao objetivo principal deste trabalho, que seria a análise de risco dos fundos de investimento.

Na sequência, foram demonstrados as ferramentas e metodologias que o fundo utiliza para administrar de forma eficaz a gestão de risco de carteiras de investimentos. Como referencial para análise metodológica utilizou-se o arcabouço teórico fundamentado nas contribuições de Harry Markowitz, em relação à otimização de carteiras e métricas de risco e retorno, Eugene Fama, com a Hipótese dos Mercados Eficientes, e William Sharpe, no que diz respeito ao índice de Sharpe e sua utilidade. Além disso, foi estudado também os modelos de precificação como o CAPM e o APT. Essa análise contemplou o estudo de forma precisa e aprofundada acerca da avaliação de riscos, onde se definiu o que seria risco e os fatores de risco que afetam os fundos de investimentos. Também, de forma teórica foi explicado como funciona os instrumentos estatísticos do Value at Risk (VAR) e do Teste de Estresse (Stress Test).

Por fim, a última seção deste trabalho dedicou-se à exposição dos resultados da análise. Nesse sentido, foi examinado de forma aprofundada o fundo de investimento que foi utilizado como estudo de caso, a saber, o XP Investor. Usou-se como base de estudo desde o início do fundo no dia 15/09/2006 até o dia 31/12/2020, tendo-se apurado que a rentabilidade histórica foi muito superior ao seu *benchmark* Ibovespa, e aos outros indicadores CDI e IPCA no período analisado.

Mas o que se chama a atenção, é que o fundo XP apresenta uma rentabilidade bem superior em relação ao Ibovespa, e por isso espera-se que o risco do fundo, medido pela volatilidade média histórica, seja maior. Contudo, o que se observou foi um risco menor em relação ao Ibovespa, o que nos leva a crer que através do fundo XP Investor temos uma escolha ótima, quando comparado às demais alternativas, uma vez que, além de termos uma expectativa de retorno acima do mercado, o nível de risco é menor.

Como o objetivo do estudo seria analisar os tipos de riscos e sua política de administração, foi estudado os fatores de risco do fundo, sendo constatado os riscos gerais, o risco de mercado, o risco de crédito, o risco de liquidez, o risco de concentração de títulos e valores mobiliários de um mesmo emissor, e, o risco de mercado externo. Já na política de

administração de risco, foi constatado a utilização de três metodologias: Value at Risk (VAR), Teste de Estresse (Stress Test) e modelo interno de gerenciamento de risco de liquidez.

No geral, em relação aos riscos apresentados pela carteira do fundo XP Investor, se consegue observar uma boa gerência através das metodologias e ferramentas já clássicas e muito conhecidas implementadas pela área de gestão de risco do fundo, que vai muito em linha com a gestão de risco de outros fundos de investimento de mesma categoria, não fazendo o uso de metodologias inovadoras ou pouco conhecidas por parte do mercado.

Não há dúvida que o Value At Risk e o teste de estresse representam ferramentas importantes para o controle de risco de qualquer fundo. É especialmente interessante para os gestores conhecerem, além do potencial perda máxima que seu fundo está incorrendo (em momentos de normalidade e fora desse padrão), como o seu risco está alocado entre os diversos mercados.

O VAR seria o guarda-chuva comum para o dia a dia, já que o teste de estresse representaria o guarda-chuva mais largo e de material mais resistente a ser usado em épocas de tempestades, eventos que são mais raros.

Após todas as análises, a principal crítica que pode ser apontada sobre esse assunto se refere ao discurso excessivamente assertivo de alguns gestores que definem estes modelos como arcabouço suficiente para garantir que o cotista obtenha controle de risco eficiente em seu portfólio. Materiais de propaganda colocam o uso do VAR e do teste de estresse como garantias de sucesso de controle de risco.

No entanto, há diversos outros métodos de gestão até mais eficientes que devem ser usados para reduzir a potencial volatilidade de um fundo, dentre os quais pode ser destacado:

A busca de seguros baratos para a carteira – um aliado fundamental para a grande maioria dos gestores é o intenso uso de derivativos, sobretudo em estratégias que contemplam perda limitada e ganhos ilimitados, é sempre recomendável na gestão de carteiras, através de estruturas que têm como objetivo a construção de seguros em relação à posição principal do fundo.

A diversificação de operações – no caso de fundos de crédito, a diversificação de ativos é sempre recomendável, já no caso de fundos de ações, a diversificação deve ser um padrão, mas nunca como certo e indiscutível. Ou seja, em situações de exceção, a concentração de risco em um só ativo pode representar o melhor caminho se o nível de convicção for muito alto. Mas, na busca do equilíbrio no portfólio, cabe lembrar outras externalidades do investimento em vários ativos complementares: a) O investimento em diversos nichos obriga manter a atenção em vários mercados, aumentando a probabilidade de garimpar oportunidades; b) Também,

motiva a equipe a manter, permanentemente, a busca por alternativas de investimento; c) O senso comum indica que concentração é sinônimo de agressividade, enquanto diversificação é igual a conservadorismo de gestão. No mundo real, essa impressão inicial é contestável. O investimento em várias frentes (sobretudo se houver uma boa estrutura de seguros via derivativos) faz com que a segurança do gestor aumente, permitindo a construção de posições mais robustas e concentradas, sobretudo em segmentos onde a convicção estiver maior; d) Stop Loss vs Stop Gain – o gestor, em qualquer operação, deve definir o potencial de ganho daquela operação já na entrada. A partir dessa definição, é fundamental também que, de acordo com o tipo de operação, haja o estabelecimento de um patamar máximo de perda, de acordo com o estilo e mandato do produto. Obviamente, em operações envolvendo ativos de menor risco, o limite de paciência para perdas costuma ser menor; já em ativos de maior oscilação, normalmente o tamanho do stop loss é mais dilatado. Por outro lado, fundos cujo mandato prometa grau de oscilação menor, terão, de forma geral, tamanhos de stop loss mais modestos quando comparados aos limites de produtos mais agressivos.

Por fim, através do presente estudo conseguiu-se chegar à conclusão que o fundo XP Investor está muito bem amparado na sua política de gestão de riscos, através de ferramentas muito comuns na gestão de riscos em fundos de investimento como o Value at Risk e o Teste de Estresse, além da boa diversificação entre as ações presentes na carteira do fundo, inclusive entre setores diferentes da economia, apesar que também sempre se pode ainda otimizar mais a gestão de risco se empregado algum tipo de estratégia de proteção de baixo custo fazendo o uso de derivativos. Tão importante quanto entender sobre a política de riscos do fundo, também se compreendeu no presente estudo todo o arcabouço teórico por trás do mercado de capitais, desde o assunto mais básico sobre o entendimento do que seria o mercado de capitais até a teoria de carteiras, e com isso, com o presente estudo conseguiu-se ter uma visão completa acerca do tema proposto.

## REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

FORTUNA, Eduardo. **Mercado Financeiro Produtos e Serviços**. Ed. Qualitymark, 2005.

PINHEIRO, J. L. **Mercado de capitais: Fundamentos e técnicas**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

**BTG PACTUAL DIGITAL**. Mercado Financeiro: o que é, como funciona e para que serve. BTG Pactual Digital, 2017. Disponível em: <<https://www.btgpactualdigital.com/blog/financas/mercado-financeiro>>. Acesso em 20 novembro 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

DUARTE Júnior, Antonio Marcos. **A importância do Gerenciamento de Riscos Corporativos**. UNIBANCO – Global Risk Management. Disponível em: <[http://files.floresconsulting.webnode.com.br/20000001443ebc44e5a/Gerenciamento\\_de\\_Riscos\\_Corporativos%5B1%5D.pdf](http://files.floresconsulting.webnode.com.br/20000001443ebc44e5a/Gerenciamento_de_Riscos_Corporativos%5B1%5D.pdf)>. Acesso em: 04 julho 2021.

LIMA, Iran Siqueira. **Mercados de Investimentos Financeiros**. Ed. Atlas, 2006.

BERNSTEINS, Peter L. **Administração de Investimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos Deuses: a Fascinante História do Risco**. Campus, 1997.

MISHKIN, Frederic S. **Moeda, bancos e mercados financeiros**. Ed. LTC, 2000.

TREUHERZ, Rolf Mário. **Como investir em ações no Brasil**. Ed. Edgard Blucher Ltda, 1972.

**INSTRUÇÃO CVM 409/2004**. Comissão de Valores Mobiliários, 2004. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/legislacao/instrucoes/anexos/400/inst409consolid.do>> Acesso em 15 dezembro 2020.

FRANKENBERG, Louis. **Seu futuro financeiro, você é o maior responsável**. Ed. Campus, 1999.

SLATER, Robert. **Estratégia de Investimento**. São Paulo: Publifolha, 1999.

PÓVOA, Alexandre. **Mundo Financeiro: O olhar de um gestor**. Ed. Saraiva, 2010.

**INDÚSTRIAS** de fundos alcança R\$ 5 trilhões de patrimônio líquido. ANBIMA, 2019. Disponível em: <[http://www.anbima.com.br/pt\\_br/noticias/industria-de-fundos-alcanca-r-5-trilhoes-de-patrimonio-liquido.htm](http://www.anbima.com.br/pt_br/noticias/industria-de-fundos-alcanca-r-5-trilhoes-de-patrimonio-liquido.htm)>. Acesso em 20 novembro 2020.

BLANCO, Sandra. **Benchmark nos investimentos: a importância de comparar**. DINHEIRAMA, 2013. Disponível em: <<https://dinheirama.com/benchmark-nos-investimentos-a-importancia-de-comparar/>>. Acesso em 20 novembro 2020.

BARRETO, Renata. **Você sabe a importância do mercado de capitais?** INFOMONEY, 2016. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/colunistas/economia-com-renata-barreto/voce-sabe-a-importancia-do-mercado-de-capitais/>>. Acesso em 27 junho 2021.

FAMA et al. **Hipótese de mercados eficientes e finanças comportamentais**. As discussões persistem. São Paulo: PUC, 2007.

FAMA, Eugene. **Efficient Capital Markets II**. Journal of Finance, 46. 1991.

FAMA, Eugene. **Efficient capital markets: a review of theory and empirical work**. Journal of Finance, 1970.

MARKOWITZ, Harry. **Portfolio Selection**. Journal of Finance, 1952.

COPELAND, Thomas; WESTON, Fred. **Financial Theory and Corporate Policy**. 3ª ed. Reading: Addison-Wesley, 1992.

JAFFE, Jeffrey; ROSS, Stephen; WESTERFIELD, Randolph. **Administração financeira**. Corporate finance. São Paulo: Atlas, 2009.

JORDAN, Bradford. ROSS, Stephen. WESTERFIELD, Randolph. **Princípios de administração financeira**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

FAMÁ, Rubens. PEREIRA, Leonel Morelo. **Diversificação internacional de portfólios e a integração dos mercados em desenvolvimento na América Latina e Estados Unidos**. São Paulo, 2002. Disponível em: <<http://sistema.semead.com.br/6semead/finan%E7as/041Fin-%20Diversifica%E7ao%20Internacional.doc>>. Acesso em 27 junho 2021.

GITMAN, Lawrence. **Princípios de administração financeira: essencial**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

**CAPITAL** Market Line (CML). Mais Retorno, 2020. Disponível em: <<https://maisretorno.com/porta/termos/c/capital-market-line-cml>>. Acesso em 27 junho 2021.

SHARPE, William. **Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk**. The Journal of Finance, 1964.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**. São Paulo: Atlas, 1997.

KASSIA, Lúcia. **Como cuidar do seu dinheiro**. Ed. Bei, 2004.

NEMETH, Maria. **A energia do dinheiro**. Ed. Cultrix, 2007.

**PROSPECTO** do fundo XP Investor FIA. XP Gestão de Recursos Ltda., 2015. Disponível em: <[https://institucional.xpi.com.br/downloads/xpgestao/Prospecto/Prospecto\\_1840\\_v5.pdf](https://institucional.xpi.com.br/downloads/xpgestao/Prospecto/Prospecto_1840_v5.pdf)>. Acesso em 15 novembro 2020.

**LÂMINA** do fundo XP Investor FIA. XP Gestão de Recursos Ltda., 2018. Disponível em: <[https://institucional.xpi.com.br/downloads/xpgestao/Lamina/Lamina\\_07152170000130\\_v57.pdf](https://institucional.xpi.com.br/downloads/xpgestao/Lamina/Lamina_07152170000130_v57.pdf)>. Acesso em 15 novembro 2020.

**MATERIAL** de divulgação do fundo XP Investor FIA. XP Gestão de Recursos Ltda, 2020. Disponível em: <[https://institucional.xpi.com.br/downloads/xpgestao/Caracteristica/Caracteristica\\_07152170000130\\_v157.pdf](https://institucional.xpi.com.br/downloads/xpgestao/Caracteristica/Caracteristica_07152170000130_v157.pdf)>. Acesso em 15 novembro 2020.

SECURATO, José Roberto. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo: Atlas, 1996.

TOSCANO JUNIOR, Luis Carlos. **Guia de Referência para o Mercado Financeiro**. São Paulo: Edições Inteligentes, 2004.

ANDREZO, Andrea Fernandes. **Mercado Financeiro Aspectos Históricos e Conceituais**. Ed. Thomson, 2002.

ANDRADE, A.; ROSSETTI, J. P. **Governança corporativa. Fundamentos, desenvolvimento e tendências**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ANDREZO, A. F. et al. **Curso de Mercado Financeiro**. FIPECAFI. São Paulo: Atlas, 2006.

LOWENSTEIN, Roger. **Quando os Gênios Falham: A Ascensão e a Queda da Long-term Capital Management (LTCM)**. São Paulo: Gente, 2009.

**CRISES** financeiras. Long Term Capital Management. Quartzo Investments, 2018. Disponível em: <<https://quartzoinvestments.com/2018/01/04/long-term-capital-management/#:~:text=O%20Long%20Term%20Capital%20Management,hist%C3%B3ria%20fundado%20por%20John%20W.&text=O%20LTCM%20come%C3%A7ou%20com%20apenas,ativos%20que%20estivessem%20incorretamente%20precificados.>> Acesso em: 10 de dez. de 2020.

**XP** Investor FIA. Mais Retorno, 2021. Disponível em: <<https://maisretorno.com/fundo/xp-investor-fia>>. Acesso em 27 junho 2021.

**XP** Investor FIA. Invest News, 2021. Disponível em: <<https://investnews.com.br/comparador-fundos/>>. Acesso em 27 junho 2021.

PIAZZA, M. **Bem-vindo à Bolsa de Valores**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.