



# MÓDULO (M2): Gestão de Carteiras II



## 7.2 Gestão e Mensuração de Riscos e Retornos dos Investimentos

# Medidas de Performance

## Conceito

As Medidas de Performance são métodos para calcular a eficiência de uma aplicação financeira em relação ao risco assumido e surgem do conceito do PRINCÍPIO DA DOMINÂNCIA. Essas medidas fazem com que seja possível comparar carteiras de investimentos que apresentam riscos diferentes, fazendo com que quanto maior for a relação retorno x risco, mais eficiente foi o investimento perante o risco assumido.

Como conceito, todo investimento é composto por uma Taxa Livre de Risco (no Brasil, utilizamos a Taxa de Juros Selic como TLR) mais a sua parcela de risco. Desta forma, não faz sentido analisar o resultado total do investimento pelo risco do ativo, mas sim analisar somente esse retorno excedente pelo risco. A seguir, demonstraremos melhor este conceito de Retorno Excedente a Taxa Livre de Risco (TLR).

Dentre estas análises, estudaremos os seguintes tipos:

- Índice de Sharpe (utilizará como risco, o Risco Total – Desvio Padrão);
- Índice de Treynor (utilizará como risco, o Risco Sistêmico – Beta);
- Alfa de Jensen (Retorno excedente ao cálculo do CAPM).

# Medidas de Performance

## Índice de Sharpe

O economista William Sharpe (Nobel de Economia em 1990), foi o criador do Índice de Sharpe, que mensura o retorno de uma carteira de investimentos (ou fundos de investimentos) por sua volatilidade (sendo a volatilidade calculada pelo Desvio Padrão, ou seja, o Risco Total). Desta forma, o seu indicador mede o retorno excedente ao ativo livre de risco pelo risco TOTAL, independentemente das proporções dos riscos sistêmicos e não sistêmicos.

Com a sua criação, podemos comparar duas carteiras de investimentos e analisar qual delas é mais eficiente em relação a volatilidade gerada. Em outras palavras, se as duas carteiras tivessem o mesmo risco total, qual delas teria maior retorno. A conclusão através desta análise é que, entre duas opções, devemos escolher aquela que possui o maior valor para o Índice de Sharpe (desde que o mesmo seja positivo).

### **FÓRMULA:**

$$\text{Índice de Sharpe}(A) = \frac{\text{Retorno (A)} - \text{TLR}}{\text{Desvio Padrão (A)}}$$

# Medidas de Performance

## Índice de Sharpe Modificado

A partir do Índice de Sharpe, surgiu o segundo indicador: o Índice de Sharpe Modificado. A única mudança no seu conceito foi que, ao invés de ser descontado o retorno da TLR, será descontado o retorno do benchmark do fundo de investimentos.

Por exemplo, ao analisarmos o Índice de Sharpe de um fundo de ações, teoricamente, deveríamos descontar do seu devido retorno, a Taxa Livre de Risco e comparar pelo seu Desvio Padrão. No entanto, os fundos de ações no Brasil possuem como benchmark o retorno do IBOVESPA, ou seja, é o retorno passivo para quem investe em ações. Desta forma, faz mais sentido analisar o retorno excedente ao retorno do Ibovespa, do que em relação ao Ativo Livre de Risco (Selic). Desta forma, o Índice de Sharpe Modificado utilizará o retorno do Benchmark ao invés da TLR.

### FÓRMULA:

$$\text{Índice de Sharpe}(A) = \frac{\text{Retorno (A)} - \text{Retorno do Benchmark}}{\text{Desvio Padrão (A)}}$$

# Medidas de Performance

## Índice de Treynor

O índice de Treynor, de Jack L. Treynor (1965), é uma excelente ferramenta para analisar fundos de investimentos. Os princípios desta ferramenta são as mesmas do Índice de Sharpe: analisar o retorno excedente pelo risco. No entanto, como Treynor tinha como premissa que uma carteira diversificada faria com que os riscos específicos de cada ativo fossem anulados pelo conceito de diversificação (coeficientes de correlação negativos), faria mais sentido analisar o risco de uma carteira pelo RISCO SISTÊMICO (BETA) e não pelo RISCO TOTAL (Desvio Padrão).

Desta forma, o seu modelo leva em consideração o retorno excedente a TLR pelo risco sistemico da carteira, mensurado pelo Beta da carteira. Da mesma forma que o Índice de Sharpe, quanto maior for o seu indicador, melhor será o desempenho da carteira, pois o gestor terá gerado mais retorno para o risco incorrido.

### **FÓRMULA:**

$$\text{Índice de Treynor}(A) = \frac{\text{Retorno (A)} - \text{TLR}}{\text{BETA (A)}}$$

# Medidas de Performance

# Alfa de Jensen

O Alfa de Jensen é um indicador para determinar o rendimento real da carteira comparado ao retorno exigido do investidor em relação ao risco sistêmico. Ou seja, o quanto a mais o investidor teve de retorno extra ao cálculo do CAPM. Desta forma, O Alfa de Jensen é uma medida direta de performance, já que:

- Se positivo, o gestor está performando acima do retorno exigido;
  - Se negativo, o gestor está tendo um desempenho pior que o risco incorrido.

# **FÓRMULA:**

# Value-at-Risk (VaR)

## Conceito

O **VALUE-AT-RISK**, ou simplesmente o **VaR**, é um indicador de risco para mensurar a perda financeira máxima possível de uma carteira de investimentos em um período, com um certo grau de confiança. Este é um cálculo estatístico, que diz qual o risco financeiro dos ativos (ou do ativo) em um dia, uma semana, um mês ou até mesmo em um ano.

Por exemplo, um fundo informa que possui um VaR de R\$ 1 milhão para um (1) dia, com grau de confiança em 95%. Desta forma, compreendemos que este fundo poderá ter uma perda máxima de um dia para o outro, de no máximo R\$ 1 milhão com 95% de confiança. Porém, como sua confiança é de 95%, isso também quer dizer que há uma possibilidade de 5% de perder mais que este valor de um dia para o outro.

Há três principais formas de calcular o VaR, que são:

- **VaR Histórico;**
- **VaR de Monte Carlo;** e
- **VaR Analítico ou Paramétrico.**

Como o foco do edital é o VaR Histórico, estaremos descrevemos apenas ele.

# Value-at-Risk (VaR)

## Fórmula

O Cálculo do VaR nada mais é que a multiplicação de quatro variáveis, que são:

- Valor Financeiro da carteira ( $V_0$ )
- Intervalo de confiança (a)
- Desvio padrão da Carteira ( $DP = \sigma$ )
- Horizonte de Retorno (t)

Desta forma, **quanto maior forem estas variáveis, maior será o VaR!**

**FÓRMULA:**

$$Var = V_0 \times a \times DP \times \sqrt{t}$$

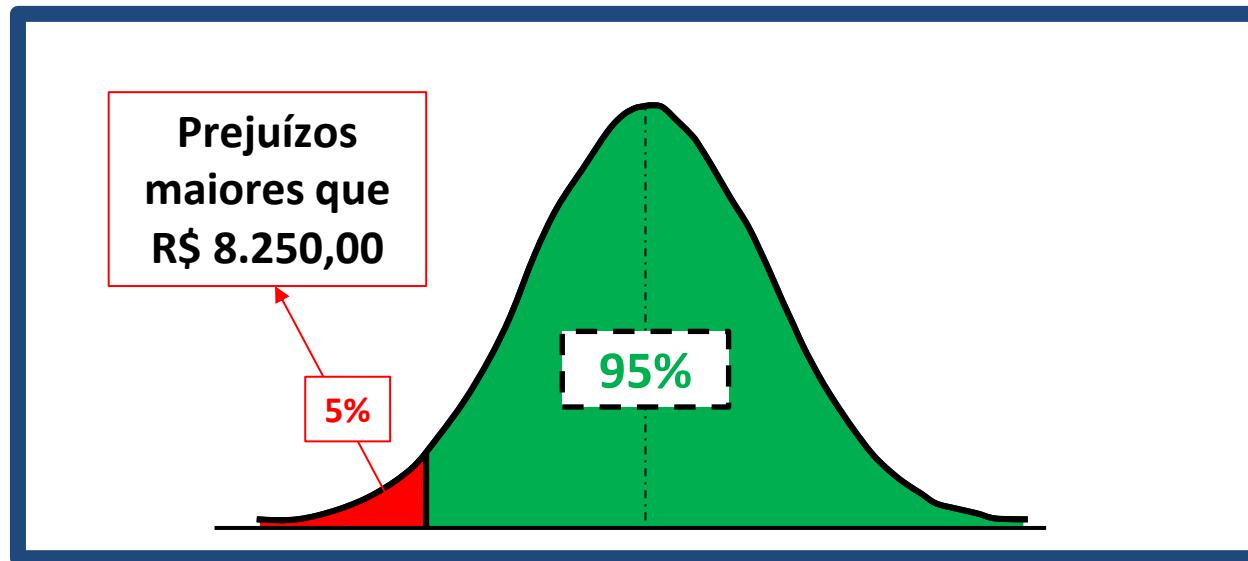
# Value-at-Risk (VaR)

## Exemplo

Determine o VaR de uma carteira de investimentos de R\$ 100.000,00, para um Intervalo de Confiança de 95% (Alfa = 1,65), horizonte de 1 mês e desvio padrão dos retornos para este período da carteira sendo de 5%.

**RESPOSTA:**  $\text{VaR} = (\text{R\$ } 100.000,00) \times (1,65) \times (0,05) \times \sqrt{1} = \text{R\$ } 8.250,00$ ,

Desta forma, a carteira terá um prejuízo máximo em um mês de R\$ 8.250,00, com 95% de confiança. Ou seja, possui 5% de possibilidade de perder mais de R\$ 8.250,00.



# Value-at-Risk (VaR)

## Resumo

Em resumo, a medida de VaR é:

- O VaR é diretamente proporcional às suas 4 variáveis: (I) valor da carteira, (II) horizonte de tempo, (III) intervalo de confiança e (IV) risco, mensurada pelo desvio padrão. Com isso, quanto maior um dessas variáveis, maior o VaR.
- O VaR é um teste UNICAUDAL, portanto, os intervalos de confiança são diferentes da distribuição normal (será fornecido o alfa na questão).
- O resultado do VaR NÃO consegue capturar os prejuízos em períodos de stress do mercado, como por exemplo, o prejuízo máxima em um evento como o de uma pandemia (risco sistêmico). Desta forma, o verdadeiro prejuízo de uma carteira pode ser muito maior do que o apontado pelo VaR.
- Medida de risco muita validade em períodos normais (cotidianos), pois é um modelo probabilístico, baseado em dados históricas através do risco total.

# Stress Test

## Conceito

O **STRESS TEST** recalcula o valor da carteira para alguns cenários, ou combinação deles, representativos de **SITUAÇÕES DE CRISES** ou choques nos mercados que afetam a carteira, ou seja, ele é utilizado para compensar a deficiência do VaR e outras medidas de dispersão (desvio-padrão e variância). Com isso, o VaR e o *Stress Test* são ferramentas complementares para a avaliação de risco de mercado.

O VaR utiliza a distribuição normal como parâmetro descritivo da distribuição de probabilidades no mercado financeiro (deficiente na previsão de movimentos bruscos ou distribuições não normais). O Stress Test testa a “cauda” da curva de sino (Distribuição Normal), ou seja, os prejuízos possíveis em caso seja atingido as suas extremidades.

### RESUMO:

- **VaR (Value at Risk):** Calcula o prejuízo em dias normais, o “risco cotidiano”;
- **Stress Test:** Calcula o prejuízo “em uma situação de crise”.
- **Stress Test NÃO SUBSTITUI O VaR, mas sim, o complementa.**

# Back Testing

## Conceito

O *Back Test* consiste em utilizar uma série histórica de cotações, que cobre determinado período, para verificar a rentabilidade que seria produzida por determinada estratégia se fosse usada naquele período. Se a base de dados históricos for de boa qualidade e o teste foi conduzido com rigor, a realização de *back tests* representa um poderoso meio de avaliar estratégias e selecionar as melhores. Simplificadamente, um exemplo do que se faz é testar diferentes valores para os parâmetros de uma estratégia entre um período (Ex. 2000 a 2010), até encontrar o conjunto de parâmetros que produz resultados atraentes, para após isso, aplicar no mercado financeiro.

Portanto, ele **VERIFICA A PRECISÃO DE UM MODELO DE MENSURAÇÃO DE RISCOS.**

# Stop Loss

## Conceito

**Stop Loss** é um tipo de estratégia utilizada para evitar (ou diminuir) prejuízos. Ela é muito utilizada para quando for ultrapassado o valor do VaR, pois quando ultrapassado, o investidor não saberá mais o máximo da sua perda. Operacionalmente, o investidor pode deixar programado a venda automática de suas ações (ou outro tipo de ativo negociado na B3), quando elas caírem a um determinado valor definido por ele. Caso o investidor possua uma operação vendida, o Stop Loss será acionado quando o preço do seu ativo suba, acionando uma compra.

Desta forma, **o STOP LOSS limita as perdas do investidor.**



## 7.3 Alocação de Ativos e Rebalanceamento de Carteiras

# Gestão de Ativos & Investimentos

## Objetivo

Conforme é dito no Módulo I – Planejamento Financeiro & Ética, o planejador CFP® não avalia isoladamente as necessidades de impostos, gestão de ativos ou aposentadoria ao fornecer planejamento financeiro a um cliente. Mesmo que o profissional CFP® se especialize em uma área, que pode ser em relação ao Módulo II – Gestão de Ativos & Investimentos, ele deve ser capaz de interligar com os demais conteúdos, não os ignorando.

No entanto, existem itens específicos no serviço de Gestão de Ativos que devem ser abordados na Coleta, Análise e Síntese que está no Módulo I (Capítulo 1 - Planejamento Financeiro; e Capítulo 3 – Perfil de Competências do Planejador Financeiro) que iremos retomar e aprofundar agora, principalmente nas partes de Análise e Síntese, pois o profissional necessita medir e gerenciar os riscos e os retornos das carteiras de investimentos, aplicando conceitos teóricos e técnicas de **ALOCAÇÃO DE ATIVOS** (*asset allocation*), gestão e rebalanceamento de carteiras.

# Componentes do Planejamento Financeiro

## Gestão de Ativos e Investimentos

COLETA

- Coletar informações necessárias para preparar um demonstrativo detalhado de Investimentos Atuais.
- Determinar a atual alocação dos ativos; a experiência do cliente, suas atitudes e tendências em relação a investimentos; seus objetivos de investimento; e a tolerância do cliente ao risco de investimento.
- Identificar: as premissas do cliente e suas expectativas de retorno; o horizonte temporal do cliente; e os fluxos de caixa disponíveis para investimento.

ANÁLISE

- Calcular a taxa de retorno requerida para atingir os objetivos do cliente.
- Determinar as características dos investimentos detidos; as implicações da aquisição/alienação de ativos e considerar possíveis estratégias de investimento.
- Avaliar se as expectativas de retorno e a composição dos investimentos são compatíveis com a tolerância ao risco e a taxa de retorno requerida.

SÍNTSE

- Formular estratégias e otimizar as estratégias para fazer recomendações e gestão de ativos; e avaliar as suas vantagens e desvantagens;
- Priorizar os passos de ação para auxiliar o cliente a implementar as recomendações de gestão de ativos.

# Alocação de Ativos (Asset Allocation)

## Asset Allocation

O objetivo de construir um modelo eficiente de alocação é determinar quais serão as classes de ativos com os seus devidos percentuais. Essa construção chamamos de **ALOCAÇÃO DE ATIVOS**, ou em inglês de **Asset Allocation**. Esta parte, chamamos também de **MACRO-ALOCAÇÃO**, pois ela define o percentual que deverá ser alocado nas categorias de investimentos, como, 80% em renda fixa e 20% renda variável.

Após a Alocação de Ativos, temos o que chamamos de **Seleção de Ativos**, que é a atividade de seleção específica dos produtos financeiros (10% em Petrobrás e 10% em Vale do Rio Doce, totalizando os 20% que foram definidos no Asset Allocation). Esta etapa também é conhecida com **MICRO-ALOCAÇÃO**.

A **ALOCAÇÃO DE ATIVOS** pode ser dividida em **Estratégica x Tática** e **Dinâmica x Estática**, que veremos a seguir as suas diferenças de forma, pois o investidor definirá se deseja buscar oportunidades de curto prazo ou apenas de longo prazo e também se ele deseja que a carteira de investimentos possua muita movimentação financeira ou não.

# Alocação de Ativos (Asset Allocation)

## Estratégica x Tática

Quando se trata de Classe de Ativos, o **ASSET ALLOCATION** pode ser dividido entre:

- **ALOCAÇÃO ESTRATÉGICA (Fixa)**: Conceitualmente, os objetivos de rentabilidade, tolerância ao risco e restrições do investidor são integradas aos cenários econômicos de longo prazo, para que seja definido quais serão as classes de ativos aceitas no IPS (Política de Investimentos). Desta forma, entende-se que os retornos futuros serão semelhantes ao retornos passados e a volatilidade tende a ser baixa. Desta forma, se um investidor necessita de 15% ao ano de retorno para seus objetivos, e sabendo que o retorno da Renda Fixa foi de 10% ao ano e o do Ibovespa foi de 20% ao ano, a alocação do estratégica diria que deveríamos investir 50% em cada classe.
- **ALOCAÇÃO TÁTICA (Flexível)**: Aqui já falamos de uma questão de “momentum”, de “timing”, ou seja, é uma alocação que utiliza os princípios da **ESTRATÉGICA**, mas que permite ajustes de **curto prazo** aos pesos das **classes de ativos** baseados nas expectativas de curto prazo relativas às performances destas classes de ativos. Desta forma, se o gestor acredita que o cenário para os próximos meses não seja favorável para o Ibovespa (Carteira de Ações), ele pode diminuir a exposição a ações e aumentando em renda fixa, ficando por exemplo, em 80% em renda fixa e 20% em ações, ao invés de 50% de renda fixa e 50% de Ibovespa.

# Alocação de Ativos (Asset Allocation)

## Dinâmica x Estática

Também podemos dividir o **ASSET ALLOCATION** em:

- **ALOCAÇÃO DINÂMICA (ATIVA)**: Este tipo de Alocação tem por objetivo ajustar dinamicamente (ativamente) a seleção de ativos da carteira cliente, baseado na expectativa de alta ou baixa de determinados setores da economia, vendendo e comprando ativos. Por exemplo, se o gestor acredita que algum setor se desvalorizou rapidamente na bolsa de valores, ele pode comprar essas ações para quando se recuperar, já vender com lucro suas posições.
- **ALOCAÇÃO ESTÁTICA (PASSIVA)**: A Alocação Estática se caracteriza pela manutenção das posições ao longo do tempo, mesmo que possa haver um desequilíbrio em percentuais da carteira. Poderíamos resumir como um “não fazer nada”, que também é uma tomada de decisão.

# Alocação de Ativos (Asset Allocation)

## Estratégias de Investimentos

O Estilo **GROWTH** tem como base a escolha de ativos em função da perspectiva de alta dos lucros da empresa. Alguns pontos importantes desse estilo:

- **Múltiplos**: investidores *growth* costumam focar no denominador do índice P/L dos ativos que estão sendo considerados para a carteira, preferindo ativos com altos índices P/L. Isso porque o objetivo é identificar empresas com perspectivas de grande crescimento de lucros, o que se refletirá posteriormente na elevação do preço do ativo.
- **Hipótese do Mercado Eficiente**: as premissas do Mercado Eficiente são consideradas válidas por investidores *growth*. Nesse sentido, os investidores dessa estratégia, acreditam que a elevação esperada dos lucros refletam imediatamente no preço dos ativos.
- **Dividendos não são foco**: investidores na estratégia *growth* não buscam empresas que distribuem altos dividendos; ao contrário, muitas vezes preferem até mesmo que a empresa não pague dividendos e que a mesma reinvista o valor na própria companhia, para que possa aumentar ainda mais os lucros no futuro.
- **Exemplos**: empresas do setor de tecnologia.

# Alocação de Ativos (Asset Allocation)

## Estratégias de Investimentos

Já o Estilo **VALUE INVESTING** assume que, a partir da análise de dados econômico-financeiros e também fundamentalistas de uma empresa, seus ativos podem estar subavaliados, surgindo oportunidades de ganhos. Outros pontos relevantes desse estilo:

- **Múltiplos:** esta estratégia costuma focar em empresas que estão descontadas através de indicadores fundamentalistas, como por exemplo, um baixo numerador **do índice P/L** ou do **EV / EBITDA**, ou um alto numerador do *dividend yield*. Isso porque o objetivo é identificar empresas cujo preço das ações esteja subavaliado (sendo negociadas abaixo do valor intrínseco ou do valor patrimonial).
- **Finanças Comportamentais:** as premissas das Finanças Comportamentais são consideradas válidas por investidores *value*. Nesse sentido, esses investidores acreditam que existem ativos incorretamente precificados, por conta de movimentos de mercado explicados pelas Finanças Comportamentais. Com isso, muitas vezes são considerados investidores contrários, por fazerem apostas algumas vezes em sentido oposto ao dos mercados.
- **Dividendos:** são o foco desses investidores, buscando empresas sólidas que distribuem altos dividendos.
- **Exemplos:** empresas do setor financeiro, *blue chips*, cíclicas, *utilities* (concessionárias de serviços públicos).

# Alocação de Ativos (Asset Allocation)

## Estratégias de Investimentos

O estilo **BLEND**, traduzindo para o português “Mistura”, é uma combinação dos estilos Growth e Value, buscando ativos de crescimento e de valor. Estilo pode ser baseado **também no grau de Capitalização** de uma empresa, que pode ser entendido como o tamanho da companhia, geralmente medido pela multiplicação entre o número de ações em circulação (ações negociadas na bolsa de valores) e o valor de cada ação. Desta forma, as empresas podem ser classificadas como:

- **SMALL-CAPS**: empresas de menor capitalização. Normalmente são ativos com maior risco, com maior volatilidade (desvio-padrão) e menor liquidez. Geralmente são companhias com capitalização entre US\$ 300 milhões e US\$ 2 bilhões;
- **MID-CAPS**: empresas com capitalizações maiores (entre US\$ 2 bilhões e US\$ 10 bilhões), maior liquidez e menor desvio padrão que os small caps; e
- **LARGE-CAPS**: empresas com capitalização superior a US\$ 10 bilhões, costumam apresentar menores desvios-padrão e grande liquidez. São as empresas predominantes nos índices Dow Jones Industrial Average e S&P 500. Geralmente companhias classificadas como blue chip, de grande estabilidade financeira.

# Alocação de Ativos x Seleção de Ativos

## Macro e Micro-Alocação

Como vimos, a **ALOCAÇÃO DE ATIVOS (Macro-alocação)** é a parte que se escolhe as classes e as porcentagens que farão parte da carteira de investimentos, ou seja, é a estratégia que define como o dinheiro deverá ser distribuído na carteira de investimentos. Essas classes podem ser classificadas, de forma resumida, como:

- Renda Fixa;
- Renda Variável;
- Ativos Imobiliários;
- Investimentos Internacionais;
- Investimentos alternativos.

Já a **SELEÇÃO DE ATIVOS (Micro-alocação)** é a escolha dos produtos de investimentos, ocorrendo a diversificação da carteira. Ela está associada com a alocação do dinheiro do cliente dentro das diferentes classes dos ativos, como por exemplo:

- Escolher entre LFT ou LTN;
- Investir no setor elétrico;
- Comprar o imóvel A ou o B.

# Rebalanceamento de Carteiras

## Regular e Percentual

Estas são duas maneiras de modificar os ativos nas carteiras de investimentos. Conforme o próprio nome diz, o **REBALANCEAMENTO REGULAR** ocorre periodicamente (mensalmente, trimestralmente, ...). Ela é muito comum de ser vista em carteira de ações de corretoras (exemplo: Carteira Recomendada Mensal de Ações).

Já o tipo **PERCENTUAL DA CARTEIRA** é uma forma de equilíbrio de risco, por não estar mais exposto ao previsto inicialmente no IPS em algum **tipo de mercado** (ações, renda fixa, imobiliário,...) ou em algum **ativo específico**. Por exemplo, a carteira de investimentos de um cliente está posicionada em 5% na ação XYZ. Após alguns dias, a empresa valoriza 100%. Com isso, este ativo passa a ter uma posição muito mais expressiva do que o inicial (aproximadamente de 10% agora), fazendo com que a carteira seja rebalanceada por motivo percentual.

Dentro dos rebalanceamento, veremos as três estratégias cobradas no Exame:

- Buy-and-Hold;
- Constant Mix;
- CPPI.

# Estratégias Dinâmicas de Rebalanceamento

## Buy-and-Hold

**BUY-AND-HOLD**, na sua tradução literal, seria “Comprar-e-Segurar”, ou seja, é uma estratégia onde o investidor (ou o gestor) irá definir a composição inicial e depois não irá mais mudar. Desta forma, ela acaba sendo uma **ESTRATÉGIA PASSIVA**, onde o gestor não irá mais mexer na composição das classes.

Vale ressaltar que estamos tratando aqui das classes dos ativos (macro-alocação: renda fixa e renda variável) e não da seleção dos ativos (micro-alocação: CDB específico, ações específicas de companhias). Isto porque também existe o conceito de *Buy-and-Hold* para a micro-alocação, onde o gestor compra empresas e “segura” por um período longo, sendo que este período não precisa ser eterno (não confundir “segurar” com “esquecer”).

### **PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:**

- Tolerância de risco diretamente relacionada à riqueza;
- Possui valor de piso (valor formado com todos os recursos investidos em títulos públicos de curto prazo);
- Estratégia linear;
- Potencial de alta ilimitado;
- Eficiente fiscalmente (sem muitas transações).

# Estratégias Dinâmicas de Rebalanceamento

## Buy-and-Hold: Exemplo

Rafael adota a estratégia Buy-and-Hold e possui um patrimônio de R\$ 500.000. Sua intenção é investir 40% do patrimônio em BOVA11 e o restante num fundo indexado DI. Após 12 meses o Ibovespa teve valorização de 30% e o fundo DI de 10%. Passados os 12 meses, quanto deverá estar alocado entre os ativos de renda variável e de renda fixa?

**RESPOSTA:** Como o cliente adota uma estratégia buy-and-hold, não haverá alteração da carteira ao longo do tempo por tratar-se de uma estratégia de investimentos passiva. Assim, devemos apenas calcular a distribuição inicial e aplicar a rentabilidade dos ativos nas referidas posições. Desta forma:

➤ Carteira = R\$ 200.00,00 (40% em BOVA11) + R\$ 300.00,00 (60% em Fundo DI)

Valorização e posição final da Carteira:

➤ **BOVA11 (valorização de 30%)** = R\$ 200.00,00 × 30% = **R\$ 60.000,00**

➤ **Fundo DI (valorização de 10%)** = R\$ 300.00,00 × 10% = **R\$ 30.000,00**

➤ **Lucro = R\$ 90.000,00 (TOTAL R\$ 590.00,00)**

No entanto, a posição de Rafael agora será de 44% em BOVA11 e 56% em Fundo DI, sendo que ele não deve fazer nada para ajustar.

# Estratégias Dinâmicas de Rebalanceamento

## Constant Mix

**CONSTANT MIX**, na sua tradução literal, seria “Mexer Constante”, ou seja, é uma estratégia onde o investidor (ou o gestor) irá definir a composição inicial e a cada rebalanceamento, ele irá deixar a composição da carteira nos percentuais iniciais das classes dos ativos. Com isso, ela acaba sendo uma **ESTRATÉGIA ATIVA**, pois, se as ações da carteira subirem muito, o investidor vende e adiciona mais renda fixa (para manter o mesmo percentual das classes dos ativos no início). Caso a renda variável desvalorize, ele irá comprar mais ações, retirando da renda fixa.

### PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Estratégia Ativa, com rebalanceamento frequente;
- A cada rebalanceamento, deve-se manter os percentuais iniciais das classes;
- **Estratégia Contrária (Estratégia Côncava)**: A classe que valorizou será vendida, para investir na classe que ficou com um percentual menor;
- É uma estratégia que fornece liquidez com a renda variável valoriza;
- Baixa proteção de queda: sem valor de piso;
- Má performance em mercados com tendência;
- Pode gerar excessivo pagamento de impostos.

# Estratégias Dinâmicas de Rebalanceamento

## Constant Mix: Exemplo

Rafael adota a estratégia Constant Mix e possui um patrimônio de R\$ 500 mil. Sua intenção é investir 40% do patrimônio em BOVA11 e o restante em um fundo de renda fixa indexado ao CDI. Após 12 meses, o Ibovespa teve valorização de 30% e o fundo DI de 10%. Passados os 12 meses, quanto deverá estar alocado entre os ativos de renda variável e de renda fixa?

**RESPOSTA:** Como o cliente agora adota uma estratégia Constant Mix, após calcular o valor da carteira depois de 12 meses, deve-se ajustar a carteira para os mesmos percentuais iniciais:

➤ Carteira = R\$ 200.00,00 (40% em BOVA11) + R\$ 300.00,00 (60% em Fundo DI)

Valorização e posição final da Carteira:

➤ **BOVA11 (valorização de 30%)** = R\$ 200.00,00 × 30% = **R\$ 60.000,00**

➤ **Fundo DI (valorização de 10%)** = R\$ 300.00,00 × 10% = **R\$ 30.000,00**

➤ **Lucro = R\$ 90.000,00 (TOTAL R\$ 590.00,00)**

Neste momento, devemos ajustar a carteira para os mesmos percentuais do início:

➤ **BOVA11 (40%)** = R\$ 590.000,00 × 40% = **R\$ 236.000,00** (vendeu ações)

➤ **Fundo DI (60%)** = R\$ 590.000,00 × 60% = **R\$ 354.000,00** (investiu mais no fundo DI)

# Estratégias Dinâmicas de Rebalanceamento

**CPPI**

A estratégia **CPPI (Constant Proportion Portfolio Insurance)**, com tradução literal de “Seguro de Carteira de Proporção Constante”, possui como estratégia uma alocação para ações através de uma fórmula. Mas como a tradução nos leva a entender, esta estratégia leva em consideração ter uma proteção do portfólio constantemente. O seu raciocínio é de que quando as ações caírem muito, o investidor irá vender tudo e manter um valor “constante protegido”, no entanto, se as ações estiverem subindo, o mesmo irá comprar mais ações. Podemos dizer então, que é uma estratégia contrária ao Constant Mix.

Colocando em prática, o investidor especifica um valor mínimo, um piso (F) para a sua carteira e depois escolhe um multiplicador (m). A diferença entre o total de ativos (TA) e o piso é chamado de *Cushion (C)*, e será multiplicado por este fator (m), chegando na quantidade de ações que será investida.

**FÓRMULA:**

$$\text{Ações} = m \times (TA - F)$$

# Estratégias Dinâmicas de Rebalanceamento

## CPPI: Exemplo

Rafael adota a estratégia CPPI e possui um patrimônio de R\$ 500.000. Sua intenção é investir em BOVA11, manter um piso de R\$ 400.000,00 e ter um multiplicador de 1,5x. Após 12 meses o Ibovespa teve valorização de 30% e o fundo DI de 10%. Passados os 12 meses, quanto deverá estar alocado entre os ativos de renda variável e de renda fixa?

**RESPOSTA:** Como o cliente agora adota uma estratégia CPPI, após calcular o valor da carteira nesse período, deve-se ajustar a mesma para o devido multiplicador:

➤ Carteira em ações =  $1,5 \times (500.000 - 400.000) = R\$ 150.000,00$

Valorização e posição final da Carteira:

- BOVA11 (valorização de 30%) =  $R\$ 150.000,00 \times 30\% = \textcolor{red}{R\$ 45.000,00}$
- Fundo DI (valorização de 10%) =  $R\$ 350.000,00 \times 10\% = \textcolor{blue}{R\$ 35.000,00}$
- Lucro = R\$ 80.000,00 (TOTAL R\$ 580.00,00)

Neste momento, devemos ajustar a carteira para manter o mesmo piso de R\$ 400 mil:

- Carteira em ações =  $1,5 \times (\textcolor{blue}{R\$ 580.000,00} - R\$ 400.000,00) = R\$ 270.000,00$
- BOVA11 =  $R\$ 270.000,00$
- Fundo DI =  $R\$ 310.00,00$

# Estratégias Dinâmicas de Rebalanceamento

## CPPI: Resumo

Desta forma, podemos afirmar que a estratégia CPPI possui as seguintes características:

- Chamada também de Estratégia Momentum;
- É uma **Estratégica Convexa**;
- Tolerância de risco é zero, quando a carteira atinge o valor de piso;
- Má performance em mercados planos, mas voláteis;
- Boa performance em mercados com tendência (compra mais ações à medida em que o mercado está se valorizando);
- Protege o risco de queda nos mercados em baixa (vende as ações à medida em que o mercado está se desvalorizando, pois quando a carteira atingir o valor mínimo, ele venderá todas as ações e deixará todo o recurso aplicado em renda fixa);
- **ESTRATÉGIA CONTRÁRIA AO CONSTANTE MIX**;
- Como comprar um seguro:
  - Compra ações quando o mercado sobe;
  - Vende mais rápido quando o mercado cai.

# Estratégias Dinâmicas de Rebalanceamento

## Performance das Estratégias

Estratégia	CONSTANT MIX	BUY & HOLD	CPPI
Mercado			
Tendência de Alta	3º	2º	1º
Plano com oscilações	1º	2º	3
Tendência de Baixa	3º	2º	1º