

9. PERFIL DO INVESTIDOR

Poderia ser perguntado que razão teria um investidor para buscar aplicações mais arriscadas, ao invés das mais seguras. A primeira resposta diz respeito ao fato das aplicações de menor risco também oferecerem os retornos mais acanhados. Assim, quem procura remuneração mais expressiva deverá se dirigir às aplicações mais voláteis, consciente que as flutuações significam maior remuneração ou, no sentido oposto, perdas mais acentuadas.

A segunda resposta é relacionada com o apetite do investidor para o risco, classificado em três categorias:

- **Propenso ao risco;**
- **Indiferente ao risco e**
- **Averso ao risco.**

O investidor **propenso ao risco** é um especulador (não é sentido pejorativo): aceita bancar o risco em troca de melhores rendimentos; o **averso ao risco** (conservador): conforma-se com retornos mais limitados, em troca do conforto da segurança e o **indiferente ao risco** ocuparia uma posição intermediária entre os anteriores.

Na prática, os bancos e instituições voltadas para investimentos oferecem diversas opções para os seus clientes de acordo com os seus perfis para o risco. Há alternativas entre investimentos em um só instrumento ou diversificados, um conjunto de instrumentos. Em cada caso deverá ser informada a posição de risco para que o investidor venha a tomar uma decisão consciente e em respeito ao seu perfil.

O investidor que não conheça a dinâmica do **mercado financeiro** terá muitas dificuldades em administrar diretamente os riscos dos seus investimentos e, dessa forma, o mais seguro é realizar as suas aplicações por meio de instituições que conheça e confie. Essas instituições dispõem de quadros de pessoal especializados na área de **administração de risco** e, além do mais, conta com o suporte de *softs* especializados – e caros – para ajudar o acompanhamento do mercado. Um dos caminhos oferecidos aos investidores é a formação de carteiras – **portfólios** – que são fundamentados nas possibilidades de equilibrar o risco pela diversificação dos investimentos. Tais assuntos serão estudados no próximo tema.

10. PORTFÓLIOS OU CARTEIRAS DE INVESTIMENTOS

As **carteiras de investimentos** ou, simplesmente, **portfólios** são formadas de várias aplicações simultâneas:

$$P = (p_1) (V_1) + \dots + (p_n) (V_n)$$

Os valores $p_1 \dots p_n$ representam a participação relativa de cada um dos investimentos ($V_1 \dots V_n$) no total. Dessa forma:

$$p_1 + \dots + p_n = 1$$

O principal objetivo da formação de um **portfólio** é a **diversificação do risco** apresentado por cada investimento isolado, esperando-se uma forma de compensação entre os mesmos.

Exemplo 8: um investidor que tivesse \$ 50.000,00 em ações (**A**), \$ 10.000,00 em caderneta de poupança (**CP**), \$ 40.000,00 em ouro (**O**) e \$ 400.000,00 em imóveis (**I**), exibiria um **portfólio** (**P**) no valor de \$ 500.000,00 e seria representado da seguinte forma:

$$P = 0,10 A + 0,02 CP + 0,08 O + 0,80 I$$

Observa-se que o **portfólio** desse investidor é diversificado, pois é formado por diversos **ativos**, entretanto, do ponto de vista financeiro, **diversificação** é um conceito que leva em conta as **correlações** entre os ativos: se houver **correlação** muito alta entre os mesmos, o fato de possuir diversos **ativos** é considerado uma **diversificação naiv** (ingênua) por não compensar os **riscos**.

Exemplo 9: um investidor poderá escolher aplicar em ações de uma indústria de sorvetes, uma de roupas de praia ou em uma indústria de agasalhos. Caso forme um **portfólio** com ações da indústria de roupas de praia e da indústria de sorvetes, haveria uma **diversificação naiv**: no verão, as vendas subiriam e, certamente, aumentariam os valores das ações; no inverno, as vendas deveriam cair e causariam uma queda acentuada dos referidos valores. Investindo, por outro lado em ações da indústria de sorvetes e de agasalhos ou de roupas de verão e a outra de agasalhos, haveria mais possibilidades de compensação dos movimentos de alta e baixa das vendas e, em conseqüência, uma compensação. Em outras palavras, as indústrias de roupa de praia e de sorvetes seriam fortemente correlacionadas; de sorvetes e agasalhos, não.

11. VALOR ESPERADO DOS RETORNOS DE UM PORTFÓLIO

O **valor esperado dos retornos de um portfólio (VEP)** é a média dos rendimentos dos componentes ponderadas pela participação relativa de cada um deles:

$$\mathbf{VEP} = (p_1) (\mathbf{VE}_1) + \dots + (p_n) (\mathbf{VE}_n)$$

Na fórmula, $\mathbf{VE}_1 \dots \mathbf{VE}_n$ representam os valores esperados dos rendimentos de cada um dos componentes do **portfólio** e $p_1 \dots p_n$ os seus respectivos pesos – as participações relativas.

Exemplo 10: supondo-se que um cliente pretendesse formar um **portfólio** composto por dois investimentos **A** e **D** (ver tema 8), sendo 40% do primeiro e 60 do segundo, teríamos o **VPE** calculado da seguinte maneira:

- Rendimentos do **ativo A**: 0,18; – 0,18; 0,18; 0,15 e – 0,15. **VEA** = 0,036 (média);
- Rendimentos do **ativo D**: – 0,22; 0,22; 0,18; – 0,18 e – 0,22. **VED** = – 0,044 (média);
- **VEP** = (0,40) (0,036) + (0,60) (– 0,044) ou **VEP** = – 0,013 ou – 1,30%.

Exemplo 11: supondo-se, agora, que o **portfólio** seja formado por metade de **A** e metade de **B**:

- Rendimentos do **ativo B**: 0,18; 0,15; – 0,15; 0,15 e – 0,15. **VEB** = 0,036 (média);
- **VEP** = (0,50) (0,036) + (0,50) (0,036) ou **VEP** = 0,036 ou 3,60%.

Exemplo 12: neste caso, **portfólio** composto por 55% de **B** e 45% de **C** :

- Rendimentos do **ativo C**: – 0,22; – 0,29; 0,29; – 0,29 e 0,29. **VPC** = – 0,044 (média);
- **VEP** = (0,55) (0,036) + (0,45) (– 0,044) ou **VEP** = 0,00 ou 0%.

Como pode ser observado o rendimento do **portfólio** dependerá da escolha dos ativos que irão compor o investimento e das participações relativas dos mesmos. Nos exemplos, verifica-se que os resultados poderão ser positivos, negativos ou nulos.

Por uma questão de praticidade, os exemplos envolvem dois **ativos**, escolhidos entre quatro. No mercado, podem ser formados por maior número e, além disso, a escolha é feita entre centenas. Trabalho árduo, porém realizado por meio de programas especiais.

12. RISCO DE UM PORTFÓLIO

O **risco de um portfólio** (s_P) é avaliado por meio de expressão estatística que fornece o **desvio padrão** para o caso de duas ou mais variáveis conjuntas, no caso, os investimentos e suas respectivas flutuações. Tomando-se **X** e **Y** como dois investimentos que compõem um **portfólio** com pesos p_1 e p_2 ($p_1 + p_2 = 1$), s_1 e s_2 como respectivos desvios e r_{XY} , como a correlação entre os investimentos, chega-se à fórmula:

$$s_P = (((p_1) (s_1))^2 + ((p_2) (s_2))^2 + (2) (p_1) (s_1) (p_2) (s_2) (r_{XY}))^{1/2}$$

Exemplo 13: risco do **portfólio** do exemplo 10, onde $s_A = 0,7528$; $s_D = 0,7528$ (ver tema 6) e a correlação $r_{AB} = -0,06$ (ver tema 8):

$$S_P = (((0,40) (0,7528))^2 + ((0,60) (0,7528))^2 + (2) ((0,40) (0,7528)) ((0,60) (0,7528)) (-0,06))^{1/2}$$

$S_P = 0,5353$, é resultado menor que os riscos individuais (s_1, s_2) pelo efeito da diversificação.

Exemplo 14: risco do **portfólio** do exemplo 11, onde $s_A = 0,7528$; $s_B = 0,7528$ (ver tema 6) e a correlação $r_{AB} = 0,41$ (ver tema 8):

$$s_P = (((0,50) (0,7528))^2 + ((0,50) (0,7528))^2 + 2(0,50) (0,7528) (0,50) (0,7528) (0,41))^{1/2}$$

$s_P = 0,4820$, resultado menor que os riscos individuais (s_1, s_2), efeito da diversificação.

Exemplo 14: risco do **portfólio** do exemplo 12, onde $s_B = 0,7528$; $s_C = 0,7528$ (ver tema 6) e a correlação $r_{BC} = -1$ (ver tema 8):

$$s_P = (((0,55) (0,7528))^2 + ((0,45) (0,7528))^2 + 2(0,55) (0,7528) (0,45) (0,7528) (0,41))^{1/2}$$

$s_P =$

Ao formarem seus **portfólios**, os investidores levam em conta o **risco** e o **retorno** e, como há um grande número de aplicações, a tarefa de combina-las e em quais percentuais é extremamente laboriosa, exigindo a utilização de programas especiais para o processamento desses dados e para a tomada da decisão. Caberia citar o trabalho de Harry Markovitz que estudou a diversificação dos portfólios e recebeu o Nobel de Economia pela sua contribuição ao mercado financeiro. As idéias iniciais de Markovitz foram lançadas nos anos 50, mas a aplicação, de forma mais ampla, só nas últimas décadas com o desenvolvimento da capacidade operacional dos computadores.

13. GRÁFICO DO RISCO E RETORNO DE UM PORTFÓLIO

Esse gráfico relaciona o **risco** – desvio padrão s_p (tema 12) – marcado no eixo das abscissas com o rendimento – valor esperado **VEP** (tema 11) – sobre o das ordenadas. Os pontos obtidos, em função da participação relativa de cada um dos ativos no investimento, resultam no referido gráfico.

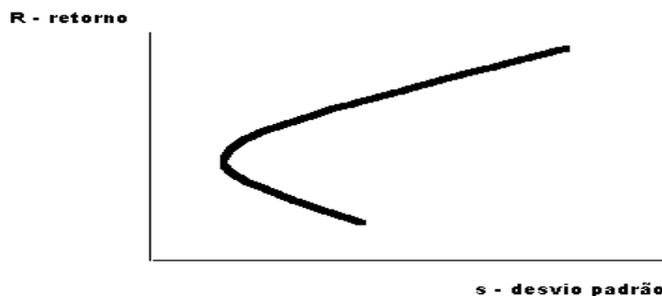
Exemplo 15: **gráfico de risco e retorno do portfólio** composto por dois ativos com as seguintes características: A1 (valor esperado 8,75% e desvio padrão 10,83%), A2 (valor esperado 21,25% e desvio padrão 19,80%), correlação entre A1 e A2 igual a – 95%. A tabela resume os cálculos realizados. Para lembrar, serão explicitados aqueles da linha 4 ($p_1 = 0,25$ e $p_2 = 0,75$):

$$\mathbf{VPE} = (0,25)(0,0875) + (0,75)(0,2125) \text{ ou } \mathbf{VPE} = 0,1813.$$

$$\mathbf{s_p} = (((0,25)(0,0875))^2 + ((0,75)(0,2125))^2 + (2)(0,25)(0,0875)(0,75)(0,2125)(-0,95))^{1/2} \text{ ou } \mathbf{s_p} = 0,1388.$$

A1	A2	s_p	VEP
1,00	0,00	0,1083	0,0875
0,75	0,25	0,0370	0,1183
0,50	0,50	0,05	0,15
0,25	0,75	0,1388	0,1813
0,00	1,00	0,1980	0,2125

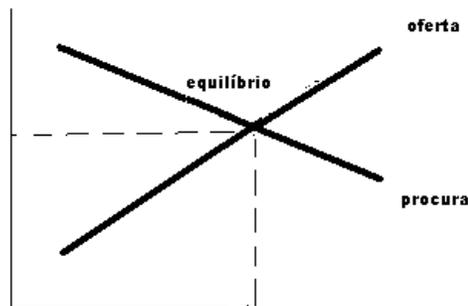
Figura 5 – Gráfico de Risco e Retorno



14. ARBITRAGEM

O conceito de **arbitragem** é muito importante como auxiliar para a busca do preço (**precificação**) de um ativo no mercado financeiro, trazendo a idéia de um **ganho sem risco**, algo que não pode ocorrer em situação de equilíbrio. Para elucidá-lo imagine-se a seguinte situação: em uma cidade o Dólar está sendo vendido a R\$ 3,15; em outra, comprado a R\$ 3,20. Em tais circunstâncias, alguém poderia fechar duas operações ao mesmo tempo: comprar Dólar na primeira cidade e vendê-lo na outra, ganhando a diferença de R\$ 0,05 por cada unidade. Deve ser observado que, nesse caso, o intermediário nem precisaria desembolsar recursos, pois aconteceriam operações cruzadas, ao mesmo tempo.

Uma situação como a descrita só ocorre por tempo limitado: todos que tiverem conhecimento da oportunidade de ganho sem risco – até sem desembolso – buscariam tirar proveito e, em resultado, iriam comprar mais moeda na primeira cidade o que causaria a elevação do seu preço; por outro lado, a maior oferta na outra cidade levaria a uma queda naquele mercado. Com isto, logo haveria uma igualdade relativa dos preços.



Pelo exposto, costuma-se estabelecer como premissa de equilíbrio para o mercado financeiro que inexistente a oportunidade de **arbitragem**. Na verdade, ocorrem por curto espaço de tempo e os investidores que têm habilidade de aproveitar essas ocasiões são conhecidos como **arbitradores**.