

Análise de Sensibilidade:

Ex. 1 – Carteira de Investimentos



- Uma empresa gerencia recursos de terceiros através da escolha de carteiras de investimentos para diversos clientes, baseados em bonds de diversas empresas. Um de seus clientes exige que:
 - Não mais de 25% do total aplicado deve ser investido em um único investimento;
 - Um valor superior ou igual a 50% do total aplicado deve ser investido em títulos de maturidade maiores que 10 anos;
 - O total aplicado em títulos de alto risco deve ser, no máximo, de 45% do total investido.
- Considerando a tabela abaixo de retorno, risco e maturidade dos diversos títulos, determine a estratégia ótima para o investidor de forma que a rentabilidade de sua aplicação seja máxima.

Título	Retorno anual (%)	Maturidade (anos)	Risco
1	8,7	15	1 – Muito baixo
2	9,5	12	3 – Regular
3	12,0	8	4 – Alto
4	9,0	7	2 – Baixo
5	13,0	11	4 – Alto
6	20,0	5	5 – Muito alto

Carteira de Investimentos: Modelo de Programação Matemática



$$\max \sum_{j \in \text{Titulos}} \text{rendimento}_j x_j$$

$$x_j \leq 0,25 \quad \forall j \in \text{Titulos}$$

$$\sum_{j \in \text{Titulos} \mid \text{maturidade}_j \geq 10} x_j \geq 0,50$$

$$\sum_{j \in \text{Titulos} \mid \text{risco}_j \geq 4} x_j \leq 0,45$$

$$\sum_{j \in \text{Titulos}} x_j = 1$$

Análise de sensibilidade: Carteira de Investimentos - Questões



1. Qual o melhor retorno que se pode obter? Quanto se deve aplicar em cada título para que se tenha o retorno ótimo?
2. Em qual percentual aumentaria o retorno se fosse permitido aplicar 1% a mais no Título 2? De quanto seria o retorno? Essa regra vale até quanto?
3. A partir de qual percentual a aplicação no título 3 é vantajosa?
4. Se fosse imposto limitar a aplicação em cada título em 24% para um dentre os títulos 2, 4 e 6, em qual título deveria ser feita a diminuição de aplicação? Justifique.
5. Quanto está influenciando a restrição de limitação de aplicação em título de alto risco? Qual seria o retorno se esta limitação fosse de 49%?