



Introdução às Ciências Atuariais

Notas de aula - Fundamentos do risco

Professor: Matheus Saraiva Alcino¹

1 Visão geral

Como vimos o risco é o objeto de estudo das ciências atuariais e pode ser entendido como a possibilidade de ocorrência de algum evento futuro. Nesta aula, veremos a importância de tratar o risco, que tipos de ferramentas são utilizadas, tipos de risco.

2 Conceituação

O termo risco contém uma imensa variedade de significados na vida cotidiana e nos negócios. A interpretação mais geral mostra que risco é o termo utilizado para descrever qualquer situação a qual envolve uma incerteza sobre o resultado que vai ocorrer.

Alguns conceitos básicos de probabilidade:

- Evento certo – probabilidade 1
- evento incerto – probabilidade entre 0 e 1
- evento impossível – probabilidade 0

Existem algumas situações em que o risco é maior do que em outras, e neste sentido tratamos do grau de risco, que está associado à probabilidade de ocorrência.

¹E-mail: osaraivamatheus@gmail.com

3 Tipos de risco

Os riscos podem ser classificados de diversas maneiras, entretanto algumas distinções são importantes para o âmbito atuarial. Duas classificações gerais podem ser feitas:

- Riscos fundamentais e Riscos específicos
- Riscos puros e Riscos especulativos

3.1 Riscos fundamentais e Riscos específicos

Riscos fundamentais causados por condições além do controle dos indivíduos, envolvem perdas que afetam um grande número de pessoas, ou mesmo toda a população. Exemplos: Desemprego, guerras, terremoto e inundações.

Riscos específicos surgem de eventos individuais e são sentidos pelo indivíduo, seja ele pessoa ou empresa, ao invés de todo o grupo. São considerados de responsabilidade própria (seguro, prevenção ou alguma outra técnica). Exemplos: perder um aparelho celular.

3.2 Riscos puros e especulativos

Riscos puros situações que envolvem apenas a possibilidade de perda, ou seja, os possíveis resultados são perda ou nenhuma perda. Exemplos: incêndio, roubo, alagamento, perda de vidas.

Riscos especulativos são aqueles em que há uma possibilidade de perdas mas também há possibilidade de ganhos. Desta forma os possíveis resultados são perda ou ganho. Exemplos: Jogos e lançamento de novos produtos.

3.3 Classificações do risco puro

3.3.1 Riscos pessoais

Consiste na possibilidade de perda de renda ou ativos como resultado da perda de capacidade de ganhar renda. Exemplos: Morte, invalidez ou doença grave, velhice e desemprego.

3.3.2 Risco de propriedade

Os riscos envolvidos são subdivididos em dois tipos de perda:

- Perda direta: relaciona-se a perda do valor do bem destruído. Exemplo: Se uma casa é destruída pelo fogo o proprietário perde o valor da casa.
- Perda indireta: relaciona-se a perda de uso do bem destruído. Exemplo: O dono da propriedade do exemplo anterior já não possui lugar para viver.

3.3.3 Risco de responsabilidade

As leis preveem que alguém que tenha ferido o outro ou tenha danificado a propriedade de outra pessoa deve ser responsabilizado pelo dano causado. O risco de responsabilidade envolve a possibilidade de perda futura de ativos como resultado de danos causados.

4 Gestão de risco

Uma vez que os riscos foram identificados e avaliados é preciso saber como gerenciá-los.

A gestão ou gerenciamento de risco pode ser definido como o conjunto de pessoas, métricas de controle e sistemas direcionados a dimensionar e controlar os riscos identificados e associados ao ente econômico.

O processo de gerenciamento de risco envolve alguns passos chave:

- Identificar todos os riscos relevantes.
- Avaliar a frequência potencial e a severidade das perdas.
- Desenvolver e selecionar métodos para a gestão do risco.
- Implementar os métodos escolhidos.
- Monitoramento.

4.1 Retenção de riscos

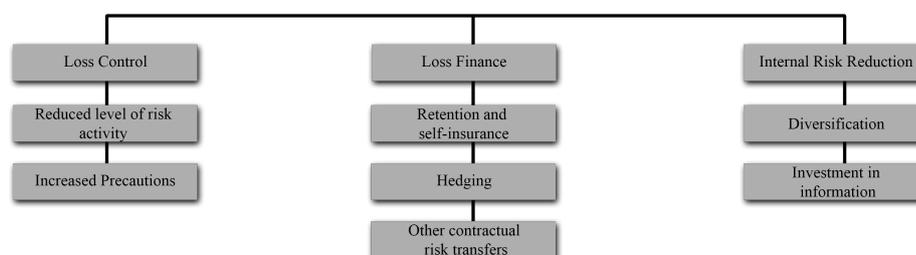
É, talvez, o método mais comum de lidar com o risco. Indivíduos, bem como organizações, enfrentam um número quase ilimitado dos riscos; na maioria dos casos, nada é feito sobre eles. A retenção de risco pode ser consciente ou inconsciente (Isto é, intencional ou não intencional). Uma exposição que não seja evitada, reduzida, ou transferida, poderá ser retida. Isso significa que quando nada é feito sobre uma exposição em particular, o risco é retido.

4.2 Autosseguro

É o método pelo qual o indivíduo separa ou acumula um montante em dinheiro para compensar determinada perda potencial que pode sofrer no futuro. O autosseguro é um método pouco efetivo, pois a maioria das pessoas não ganha o suficiente para acumular, na quantidade e no tempo necessários, os montantes requeridos. Assim, acaba sendo um eufemismo para designar os indivíduos que não estão segurados.

4.3 Transferência de risco

Pode ser realizada de um variedade de maneiras. A compra de contratos de seguros é, por exemplo, uma abordagem primária ao risco de transferência.



O controle de perdas reduz as perdas esperadas, diminuindo o nível de atividade arriscada e/ou aumentando a precaução contra perdas para qualquer nível de atividade arriscada.

Métodos de perda financeira incluem retenção, seguro, hedging (proteção) e outros tipos de transferência de risco.

Redução de risco interno se refere a estratégias internas de gestão para a redução de risco.

O financiamento de risco é utilizado quando opta-se por correr os riscos, então são adotadas técnicas para garantir a disponibilidade de fundos caso as perdas ocorram.

5 Mensuração do risco

Do livro risk management & insurance, p.48

5.1 Frequência

A frequência de perda mede o número de perdas em um determinado período de tempo. Se existirem dados históricos sobre um número de expostos, a probabilidade de uma perda

por exposição pode ser estimada pelo número de perdas dividido pelo número de exposições. Por exemplo, se uma empresa tivesse 10 mil funcionários em cada um dos últimos cinco anos e, no período de cinco anos, houvesse 1.500 trabalhadores feridos, então uma estimativa da probabilidade de um trabalhador em particular ser ferido seria 0,03 por ano, ou seja $\frac{1.500}{50.000} = 0,03$

5.2 Severidade

A severidade da perda mede a magnitude da perda por ocorrência. Uma maneira de estimar a severidade esperada é usar a severidade média da perda por ocorrência durante um período histórico. Se os 1500 feridos da empresa custarem 3 milhões no total (ajustados pela inflação), então a severidade esperada das lesões dos trabalhadores seria estimada em 2000 dólares por trabalhador.

5.3 Perda esperada

Quando a frequência de perdas não é correlacionada com a severidade das perdas, a perda esperada é simplesmente o produto da frequência pela severidade. Assim, a perda esperada por exposição em nosso exemplo pode ser estimada levando-se em consideração a severidade da perda esperada por ocorrência multiplicada pela frequência esperada. No exemplo, a perda anual esperada por empregado resultante de lesão do trabalhador é de $0,03 \times 2000 = 60$. Com 10.000 funcionários, a perda esperada anual é de \$600.000.

Referências bibliográficas

FILHO, O. L. **Seguros**. Fundamentos, formação de preço, provisões e funções biométricas. Ediora Atlas. São Paulo, 2011.

HARRINGTON, S. E.; NIEHAUS, G. Risk management and insurance. McGraw-Hill/Irwin, 2004.

VAUGHAN, E. J.; VAUGHAN, T. Fundamentals of risk and insurance. John Wiley & Sons, 2007.