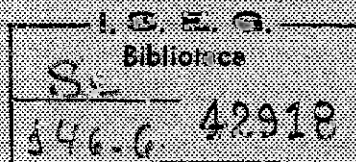


RESERVADO

Instituto Superior de Economia e Gestão

Universidade Técnica de Lisboa



HG 8075.555,993

Gestão de Seguros

Carlos Manuel Pereira da Silva

Projecto de uma Unidade Lectiva de Gestão de Seguros, para a licenciatura em Gestão, apresentada no Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa, para as provas de agregação em Gestão.

Lisboa, Novembro 1993

Índice

	Pág.
1 Apresentação do relatório	1
2 A Gestão de Seguros: breve síntese dos temas mais relevantes	4
2.1 Risco incerteza e Seguros	7
2.1.1. Os conceitos de risco e incerteza	7
2.1.2. Dicotomias de risco	9
2.1.3. O risco na óptica dos agentes económicos	13
2.1.4. O mecanismo de seguro com base na amostra	19
2.2 Os aspectos microeconómicos do Seguro	25
2.2.1. A empresa de Seguros	25
2.2.2. Os custos da empresa de seguros	30
2.2.3. O efeito da dimensão. As economias de escala e de gama nos seguros	31
2.2.4. A gestão de carteiras nas Companhias de Seguros	32
2.2.5. A rentabilidade	46
2.2.6. A distribuição dos produtos	49
2.2.7. As garantias de cumprimento das promessas aos segurados	50
2.3 Os Seguros como forma de financiamento das necessidades da Economia	54
2.3.1 .A produção e o valor acrescentado bruto nos seguros	54
2.3.2 .A conta de operações financeiras	56

2.4	O Mecanismo de Resseguro	58
2.4.1.	O efeito sobre a Balança de Pagamentos	58
2.4.2.	O Resseguro como forma de Refinanciamento	59
2.4.3.	A Influência do Resseguro na actividade das companhias de seguro directas	60
2.4.4.	Os fundamentos técnicos do Resseguro	62
2.4.5.	Os fundamentos económicos do Resseguro	64
2.4.6.	As fórmulas de Resseguro	65
2.4.7.	A diferença entre Resseguro e Co-seguro	67
2.5	Os problemas de informação nos seguros	69
2.5.1.	O problema de informação dos consumidores	69
2.5.2.	O problema de informação dos produtores	70
3.	Objectivos da unidade lectiva e linhas essenciais do programa	73
3.1	Objectivos da unidade lectiva	73
3.2	Programa da unidade lectiva - linhas gerais	75
3.3	Desenvolvimento do programa	76
4.	Elementos de estudo e bibliografia	78

5. Organização pedagógica do curso	83
5.1 Métodos pedagógicos	83
5.2 Avaliação de conhecimentos	84
5.3 Programação das aulas	85
6. Conclusões	87
Referências Bibliográficas	88

1. Apresentação do relatório

O presente relatório é elaborado de molde a preencher os requisitos exigidos para prestação de provas de agregação, de acordo com o estabelecido no Decreto Lei nº 301/72 de 14 de Agosto.

Escolheu-se a unidade lectiva de "Gestão de Seguros" que se insere na licenciatura em Gestão do actual plano de estudos do ISEG (Deliberação do Senado nº28/UTL/92). Trata-se de uma unidade lectiva semestral, proposta pelo candidato, que começará a ser leccionada no 4º ano da Licenciatura de Gestão no ano lectivo de 1993/1994.

A opção por esta unidade lectiva é o resultado directo do trabalho científico, pedagógico e profissional que o autor tem vindo a desenvolver na área dos Seguros, quer antes, quer após a conclusão da sua tese de Doutoramento em 1988.

Esse trabalho tem sido realizado a nível universitário, a nível da investigação, a nível de projectos na indústria seguradora e a nível da comunicação social.

- A nível académico, como coordenador, professor e responsável pela leccionação de unidades lectivas cujo objecto de estudo está directamente relacionado com os fundamentos teóricos e metodológicos da gestão de Seguros, nomeadamente nos cursos de Pós-Graduação em Actuariado e Gestão de Riscos Financeiros do ISEG (na cadeira de Gestão de Carteiras de Activos Financeiros), e, mais recentemente a nível de Mestrado, no Mestrado em Actuariado e Gestão de Riscos Financeiros do ISEG (nas Cadeiras de Gestão de Carteiras de Activos Financeiros e Princípios de Gestão de Seguradoras e Fundos de Pensões).
- A nível de actividades de investigação desenvolvidas, o autor tem vindo a dedicar uma parte significativa do seu tempo disponível a estudos nas áreas dos Seguros e dos sistemas de poupança e reforma, nomeadamente no quadro do Centro de Investigação em Economia Financeira do ISEG, em colaboração com organizações científicas nacionais e estrangeiras de que se destaca a Associação para o Estudo da Economia do Seguro de Geneve¹.

¹ Ver o estudo "A reforma, a poupança e a integração dos Fundos de Pensões: o caso Português" entregue em Outubro de 1993 à Associação de Genève.

- A nível da actividade seguradora, numa 1ª fase como Director de uma Companhia de Seguros até 1988, e numa 2ª fase, após a conclusão da sua tese de doutoramento, como consultor e auditor de seguros, o autor tem acompanhado o desenvolvimento dos Seguros em Portugal, o que lhe permite o conseqüente "apport" de casos práticos que lhe servirão para enriquecer as suas prestações enquanto docente e investigador.
- Finalmente, o candidato tem participado no debate público das questões dos seguros de Poupança e reforma, através de artigos em órgãos de comunicação social especializados e conferências, participando deste modo no processo de reforço da ligação do ISEG à realidade económica.

Justifica-se, deste modo, a opção pela disciplina de Gestão de Seguros. Por um lado, porque permite que o candidato faça o balanço da sua experiência mais recente nos níveis acima referidos; por outro lado, porque representa uma oportunidade de o ISEG aproveitar a sua experiência no sentido de desenvolver e consolidar um projecto de ensino numa área da gestão com grandes potencialidades, e que no passado já fez parte dos curricula do ISEG.

Esta unidade lectiva tem o seu prolongamento natural no Mestrado de Actuariado e Gestão de Riscos Financeiros do ISEG, promovido pelo Departamento de Matemática. Este Mestrado, que se iniciou no presente ano lectivo, e na criação do qual o candidato participou activamente é o primeiro a ser implementado nesta área. A participação do candidato fez-se, aproveitando não só os seus conhecimentos a nível das necessidades de formação da indústria seguradora, como também a sua experiência na organização e docência do Curso de Pós - Graduação em Actuariado e Gestão de Riscos Financeiros que o CIEF e o CEMAPRE realizaram nos anos lectivos de 1989 a 1991.

No ponto 2 do relatório serão apresentados os pontos mais relevantes de uma área de ensino em seguros, pontos que serão integrados no programa da disciplina a desenvolver no ponto 3, conjuntamente com os objectivos da unidade lectiva e linhas essenciais do programa.

Tratando-se de um unidade lectiva nova, a questão da bibliografia é de importância fundamental para o suporte do trabalho de aprendizagem dos alunos e da preparação das aulas pelo docente. O ponto 4 faz o levantamento de duas categorias de bibliografia, uma básica, imprescindível para o conhecimento dos temas mais relevantes, outra complementar, de âmbito mais específico, destinada a aprofundamentos de temas fundamentais. Serão fornecidos aos alunos alguns textos de base e referências bibliográficas para leitura adicional.

O ponto 5 é dedicado à organização pedagógica do curso: métodos pedagógicos, avaliação de conhecimentos, programação das aulas e materiais didáticos de apoio.

As principais conclusões do relatório são objecto do ponto 6.

2. A Gestão de Seguros: breve síntese dos temas mais relevantes

Só muito recentemente a teoria económica do seguro adquiriu um "estatuto" de maioria nos livros de economia. Esta aparente ausência de interesse pelos seguros, devia-se sobretudo ao pressuposto de que o comportamento dos agentes económicos racionais se fazia segundo modelos de optimização determinísticos, onde a incerteza era ignorada. O próprio conceito de racionalidade implicava que as decisões dos agentes eram tomadas com conhecimento perfeito da informação disponível, pelo que não existiam problemas de informação assimétrica e portanto desvios em relação aos resultados esperados das decisões tomadas.

Os seguros desenvolveram-se portanto à revelia da análise económica tradicional, apesar de algumas tentativas de os tratar como um tema de interesse da ciência económica. Estão nesta linha os estudos de Willet [1901] que pela primeira vez aborda de forma autónoma o problema do risco na economia, de Greene [1973], de Pfeffer [1956], de Houston [1964], de Knight [1971], e de Carter [1979] que de uma forma ou de outra tentam integrar os seguros no miolo da teoria económica.

É certo que os problemas do risco e da incerteza enquanto objectos de estudo da análise económica já aparecem formalmente nos trabalhos de Morgenstern e Von Neumann [1947], Friedman e Savage [1948], Allais [1953], Arrow [1953]. Mas a utilidade do seguro era muitas vezes associada ao jogo, e não vista como resultado da detenção de um título contingente. Só posteriormente, graças aos desenvolvimentos de Arrow [1963] e Debreu [1966] sobre o modelo de equilíbrio geral em situação de incerteza, e o papel do mercado financeiro na alocação óptima de recursos, se criaram as condições para que se possa considerar o contrato de seguro como um activo financeiro representativo de uma dívida condicional em relação à riqueza do agente que o adquire. Segundo Loubergé [1981], o recurso à teoria da incerteza permitiu que o contrato de seguro passasse a ser considerado um activo financeiro contingente, uma vez que existe uma *"profunda semelhança entre os papéis que numa economia de troca aberta, são atribuídos respectivamente ao mercado financeiro e ao mercado de seguros"*.

Duas revistas vão ter um papel crucial no avanço do estudo do risco e do seguro. O *Journal of Risk and Insurance* da **American Risk and Insurance Association**, que a partir da década de 60, trabalhos de forte pendor empírico sobre a economia do seguro, e o *Journal of Risk and Insurance* que se dedica mais aos aspectos teóricos dos problemas da incerteza e do seguro.

Esta última revista é o resultado da criação em 1973, da **Associação Internacional para o Estudo da Economia do Risco e do Seguro**, com o objectivo principal de estimular e organizar a investigação aplicada no domínio do risco, da incerteza e do seguro. Esta associação constitui um factor de aglutinação de todas as contribuições que, de uma forma dispersa, se vinham interessando pelo estudo dos seguros, nomeadamente as de Borch [1968] que, com a publicação do seu *Economics of uncertainty*, teve um papel de destaque no avanço da teoria da incerteza e do seguro e de Arrow [1970] que com o seu "*Essays in the theory of risk bearing*" lançou as bases da teoria da gestão do risco.

No final da década de 70, o processo de integração dos seguros na análise económica sofre um impulso especial em ligação com o desenvolvimento dos conceitos de risco moral² e de selecção adversa. Os seguros são, com efeito, um campo privilegiado para analisar o comportamento dos agentes em mercados com assimetria da informação

De facto, segundo Laffont [1991] diversos estudos sobre o problema da informação nos mercados financeiros, nomeadamente os de Rothschild e Stiglitz [1977] e Stiglitz [1983], enunciaram as condições para que os mercados de seguros pudessem ser, à semelhança da Bolsa, uma forma de repartição de riscos.

É importante sublinhar o papel que a teoria do *portfolio* de Markowitz [1952] e Tobin [1958] teve no desenvolvimento dos modelos financeiros em situação de incerteza, quer relativamente ao problema da escolha de carteiras das seguradoras quer no que diz respeito à gestão da empresa de seguros. O número de trabalhos publicados acerca do assunto é vasto, sendo de realçar os de Krouse [1967], Kahane e Nye [1975], e Darcy e Doherty [1988], entre outros.

² Moral hazard

Na sequência dos trabalhos de Sharpe [1964], Lintner [1965] e Mossin [1966] sobre o modelo de equilíbrio dos activos financeiros (CAPM) a formação dos preços de equilíbrio no mercado dos seguros, em situação de concorrência perfeita, deixou de ser um mero problema dos actuários para ser também um problema dos gestores de seguros. Com efeito o investidor do mercado de capitais, de acordo com a expressão da taxa de rentabilidade esperada, deve ser indiferente ao facto de a acção que adquire ser de uma empresa química, de uma firma de telecomunicações, ou de uma Seguradora, uma vez que essa taxa é uma função linear do grau de risco da empresa (o beta do título)

Mais recentemente, e como corolário do enquadramento realizado pela Associação de Geneve, Loubergé reuniu³ numa publicação intitulada *Risk, Information and Insurance* os trabalhos de diferentes autores sobre Economia da Incerteza (Dreze [1990], Dionne e outros [1990]), sobre Economia da Informação (Arnott e Stiglitz [1990], Eisen [1990], Eden e Kahane [1990], Datta e Doherty [1990]) e sobre Economia do Seguro (Farny [1990], Bergh [1990], Carter e Diacon [1990], Outreville [1990] e de Karten [1990]).

Com a criação recente da revista *Geneva Papers on Risk and Insurance Theory*, a teoria económica do risco e do seguro autonomiza-se e tende, juntamente com a teoria dos mercados imperfeitos, a constituir uma área de investigação onde o equilíbrio dos mercados em situação de incerteza, só pode ser explicado (Loubergé [1980]), através de modelos considerando a influência do mecanismo de seguro.

O mercado de seguros é actualmente uma das áreas mais propícias e interessantes para o estudo do comportamento dos agentes em situação de incerteza, especialmente no que se refere aos aspectos da escolha considerando os fenómenos de anti-selecção e de risco moral.

De entre os aspectos mais relevantes a tratar no programa da cadeira, destacaremos os relativos às definições de risco e incerteza (ponto 2.1), os relativos aos aspectos microeconómicos: procura, oferta e teoria da empresa (ponto 2.2); os que dizem respeito ao problema do financiamento da economia e à contribuição do sector para a formação do produto interno (ponto 2.3); os que dizem respeito aos efeitos do resseguro (ponto 2.4), e, finalmente, os que se ocupam da problemática da informação assimétrica nos seguros (ponto 2.5).

³ Numa publicação em honra de Karl Borch

2.1 Risco incerteza e seguros

2.1.1. Os conceitos de risco e incerteza

Antes de definirmos o conceito de risco segurável é importante distinguir entre uma situação de risco e uma situação de incerteza. Servimo-nos para o efeito do texto de Houston [1964].

Não existe uma única definição de risco que possa servir de referência metodológica.

Muitas vezes tende a confundir-se a incerteza acerca do resultado esperado de uma determinada decisão com a variabilidade do resultado. No domínio da definição destes conceitos, três autores se destacam: Willet [1901]. Knight[1921] e Pfeffer[1956].

- Willet, em 1901, definia risco como "correlação objectiva da incerteza subjectiva..." o que significa que, quanto mais provável for a variação da perda em relação à média, tanto mais elevado é o grau de incerteza.

Existem dois aspectos principais na definição de Willet:

- O primeiro é a distinção objectiva/subjectiva,, que é geralmente considerada por todos os autores. Assim, o risco é um fenómeno objectivo que pode ser medido empiricamente no mundo real, e é independente do observador individual. Pelo contrário, para aquele autor, a incerteza é subjectiva e corresponde à avaliação pessoal da situação de risco objectiva. A incerteza é assim uma característica individual, e consequentemente, uma situação de risco pode dar origem a tantos níveis diferentes de incerteza, quantos o numero de pessoas apercebendo-se dele.
- O segundo aspecto das definições é a asserção de que o risco é um conceito relacionado com a variação e não é identificado com o grau de probabilidade. Assim, um alto grau de probabilidade de um acontecimento indesejável, não implica um alto grau de risco, ainda que exista uma relação funcional entre risco e probabilidade. Para este autor, o risco refere-se à variação, ainda que ele nunca explicita como deve essa variação ser medida.

Em resumo, com base nesta distinção este autor concluía que:

- 1) O risco não é idêntico ao grau de probabilidade de um acontecimento indesejado ainda que possa existir uma relação funcional entre eles.
- 2) O risco refere-se à variabilidade do resultado

- Por seu turno Knight [1921] definia três tipos de probabilidade:

- 1) A priori - dedutível ou óbvia da natureza da situação (lançamento do dado)
- 2) Estatística - que se obtém indutivamente pelo exame de um grande número de observações.
- 3) Estimada - que não pode ser determinada objectivamente mas suposta intuitivamente (por exemplo, a probabilidade de um restaurante na vizinhança ser lucrativo).

Os tipos 1) e 2) são incerteza **mensurável** e estão na base da definição de risco. O tipo 3) é incerteza **não mensurável** e por isso não pode ser considerado risco.

- Finalmente Pfeffer [1956] afirma que o risco é uma combinação de acasos e é medido pela probabilidade; a incerteza é medida pelo grau de crença. O o risco é um estado do mundo; a incerteza é um estado de espírito.

A intersecção das ideias destes três autores permite a construção do seguinte quadro:

	Probabilidade de ocorrências imprevistas	Variabilidade de resultados possíveis
Objectiva	Dados empíricos/ frequências relativas	Risco
Subjectiva	Grau de crença probabilidades (subjectivas) pessoais	Incerteza

Desta forma, só quando a natureza do risco é objectiva e existe variabilidade no resultado do acontecimento é que estamos em presença do risco.

Esta conclusão é também defendida por Loubergé⁴ ao definir uma situação de escolha em futuro incerto como uma **situação de risco**, quando é possível associar a cada acção uma distribuição de probabilidade dos resultados que lhe estão associados. Pelo contrário, uma situação de escolha em futuro incerto é uma **situação de incerteza** pura quando o decisor é incapaz de associar a cada acção uma qualquer distribuição de probabilidade dos resultados

2.1.2 Dicotomias de Risco

A passagem dos riscos em geral aos riscos seguráveis é feita com base na definição de Mombray [1930], quando este autor introduz a separação entre riscos puros e riscos especulativos.

Esta separação é importante visto que os *inputs* da seguradora são precisamente os riscos seguráveis e o seu *output* final, enquanto empresa produtora num mercado concorrencial é um risco especulativo, ou seja, uma função de lucro aleatória.

⁴cf.op.cit.pag 14

- **Riscos puros e riscos especulativos**

Esta divisão tem a ver, principalmente, com a estrutura de perda / ganho resultante da situação de risco. Assim, quando estamos perante um **risco puro**, o conjunto de resultados só inclui perdas económicas; quando estamos perante um **risco especulativo**, o conjunto de resultados inclui a possibilidade de perdas económicas ou de ganhos financeiros.

É com base nesta dicotomia que se admite a existência de uma zona de intersecção entre riscos puros e riscos seguráveis por um lado, e entre riscos especulativos e riscos não seguráveis por outro, embora as componentes de cada uma das realidades não abarquem a totalidade da outra.

Esta distinção pode ser usada para definir os riscos seguráveis e os não seguráveis. Os riscos puros são, em princípio, seguráveis uma vez que o indivíduo, na melhor das hipóteses, permanecerá na mesma situação de riqueza qualquer que seja o resultado que ocorra. No entanto, nem todos os riscos puros são necessariamente seguráveis: por exemplo a queda de um meteorito⁵.

Para serem seguráveis, os riscos puros têm de obedecer a determinados critérios que analisaremos em seguida:

1. Tem de haver um número suficientemente grande de unidades elementares expostas ao risco para que as perdas sejam razoavelmente previsíveis e que se possa aplicar a lei dos grandes números.
2. A perda tem de ser definitiva e quantificável, na medida em que tem de ser estabelecido um valor objectivo para a indemnização a pagar.
3. A perda tem de ser fortuita ou acidental, isto é, não deverá produzir-se em resultado de uma acção deliberada ou sob controlo do tomador de seguro.
4. A perda não poderá ser catastrófica, sob pena de introduzir a insolvência no próprio sistema de seguro.

⁵ Em princípio não haverá muitos interessados e, por outro lado, não existe um número de observações suficientemente grande para que se lhe possa associar com precisão uma probabilidade de ocorrência.

Pelo contrário, os riscos especulativos são não seguráveis uma vez que, em certas circunstâncias, o indivíduo pode ser tentado a utilizar o seguro para obter um lucro, que não obteria na ausência de seguro. Existem no entanto riscos especulativos que podem ser seguráveis. Por exemplo um concerto anulado pela chuva, para o qual nem todos os bilhetes foram vendidos.

Nos riscos puros, a perda varia entre menos infinito e zero e nos riscos especulativos a perda varia entre menos infinito e mais infinito.

No entanto a dicotomia riscos puros/ riscos especulativos tem algumas limitações: se os contratos são baseados no princípio da indemnização⁶, a associação risco puro/ risco segurável está correcta. Se os contratos são baseados no princípio do capital⁷ existe uma possibilidade real de ganho especulativo, e portanto a aserção de que os seguros lidam unicamente com riscos puros já não se aplica.

Uma outra limitação decorre do facto de não conseguir explicar, por exemplo, a existência de seguros que cobrem ganhos potenciais futuros, como seja o lucro futuro num contrato de perdas de exploração.

Do ponto de vista da gestão da seguradora, a distinção faz sentido, porque o problema é um problema de selecção de riscos.

Do ponto de vista dos accionistas da empresa de Seguros, todos os riscos são especulativos uma vez que a Seguradora transforma riscos puros em riscos especulativos.

⁶ Quando os pagamentos são em função do montante da perda, tendo como máximo o valor do capital seguro.

⁷ Isto, prometendo o pagamento de uma soma previamente fixada, se ocorrer um determinado evento.

- **Riscos Fundamentais / Riscos Particulares**

Uma outra caracterização importante de riscos é a distinção entre riscos fundamentais e riscos particulares. Esta distinção é baseada na origem ou causa da situação de risco. Devemos considerar os riscos que atingem simultaneamente um conjunto de indivíduos não estando pois garantidas as condições de independência (riscos fundamentais) e os riscos que afectam um indivíduo em particular (riscos particulares).

Segundo Kulp [1928], os riscos fundamentais são essencialmente riscos colectivos e afectam uma sociedade inteira ou segmentos dessa sociedade. As condições que os provocaram não têm relação com um indivíduo em particular (riscos económicos, riscos sociais, riscos políticos, riscos catastróficos), isto é, os indivíduos não podem ser individualmente considerados responsáveis.

Em contrapartida, os riscos particulares são os ocasionados por condições particulares, e afectam cada indivíduo separadamente. Neste tipo de riscos, o indivíduo tem algum grau de controle sobre as respectivas causas e poderá ser considerado responsável pelos acontecimentos⁸.

Tal como os riscos sistemáticos em finanças, os riscos fundamentais em seguros são não controláveis pelos indivíduos e não são objecto de diversificação. Os riscos particulares são da responsabilidade e específicos ao indivíduo, sendo por isso diversificáveis.

É associado a esta dicotomia que aparece a relação seguro privado/seguro social. O seguro privado é um seguro facultativo, objecto de um prémio e para o qual existe uma probabilidade de perda associada. O seguro social, é um seguro obrigatório, financiado normalmente através de um imposto generalizado.

Nem todos os riscos seguráveis são objecto de um contrato de seguro privado. Modernamente, muitos dos seguros que cobrem a população são impostos e geridos por instituições estatais ou em nome do Estado⁹.

⁸ Por exemplo, um incêndio numa habitação, devido a negligência do seu proprietário.

2.1.3 O risco na óptica dos agentes económicos

A noção do risco implica uma atitude de maximização da esperança da utilidade da riqueza futura, quer por parte dos agentes que procuram um activo contingente de cobertura, quer por parte dos agentes que emitem títulos da dívida contingente.

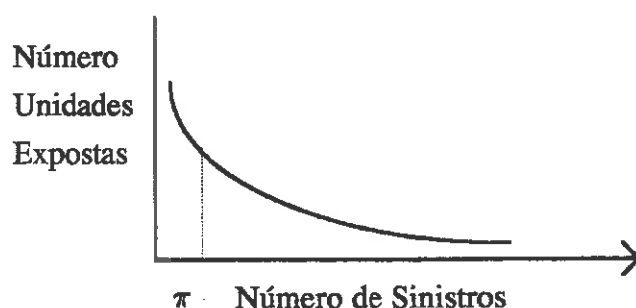
- **O risco na óptica do Segurador**

Vimos anteriormente que para a Seguradora, todos os riscos puros se transformam num risco especulativo, uma vez que esta pretende obter ganhos com a sua gestão. Não tem pois sentido considerar que actividade da seguradora se limita à gestão técnica da perda média provável de uma carteira de riscos, seja esta entendida como uma única distribuição aleatória, seja esta entendida como o resultado de duas outras distribuições de probabilidade, a frequência do sinistro e o custo médio do sinistro. Assim, para se explicar o conceito de risco do ponto de vista do Segurador, é importante definirem-se os conceitos mais importantes utilizados na análise de risco e em situações de seguro.

Primeiramente, temos a frequência do número de perdas sofridas por cada unidade exposta ao risco, definida pela relação seguinte:

$$\text{Frequência} = \frac{\text{Número de sinistros}}{\text{Número de unidades em risco}}$$

É um conceito médio, no sentido em que é o número médio de perdas para todos os segurados. Graficamente tem-se

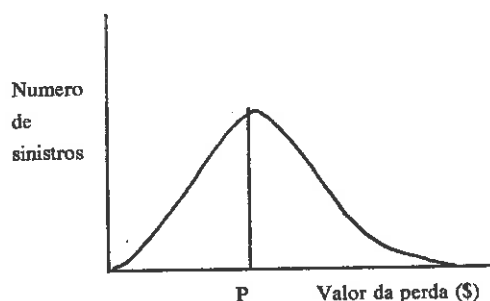


Vê-se que a frequência média π , depende do número de unidades expostas ao risco.

Uma segunda noção importante, é a de severidade da perda, é dada pela relação seguinte:

$$\text{Severidade} = \frac{\text{Valor das perdas}}{\text{Número de sinistros}}$$

Tem-se de igual modo a sua representação gráfica:

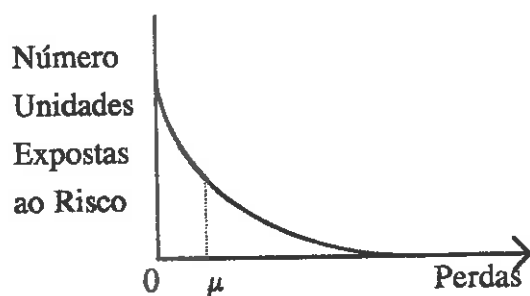


Vê-se que P, a perda média, depende do número de sinistros ocorridos.

A frequência média indica-nos quantas vezes se espera que o sinistro ocorra, e a severidade, qual será a dimensão da perda, tendo havido sinistro. Se multiplicarmos a frequência média da perda pelo valor da perda média, obtem-se a esperança média de perda do segurador, ou prémio puro (PP), isto é:

$$\text{PP} = \text{Frequência média} \times \text{Severidade}$$

Existe um modo alternativo de calcular a distribuição do prémio puro, que consiste em determinar o valor médio da distribuição que combina a frequência e a severidade das perdas. A distribuição do prémio puro pode ser representada como na figura seguinte:



A esperança de perda, ou prémio puro, μ depende por seu lado do número de unidades expostas ao risco e do montante das perdas prováveis.

Como poderemos então determinar o risco para a Seguradora? Para responder a esta questão, é necessário ter em conta a dispersão dos valores em volta da média. Por exemplo, se a distribuição do prémio puro for muito dispersa, é muito possível que o valor real da perda obtida seja muito maior do que o valor determinado para o prémio puro cobrado ao Segurado, determinado usando a expressão anterior. Existem diversas possibilidades de perdas efectivas, algumas mais baixas que a média, outras mais altas. No entanto, o segurador deve cobrar o mesmo prémio a todos os segurados. O problema consiste então em escolher um prémio puro de entre todos os possíveis, que compense exactamente os valores mais baixos e os valores mais altos, isto é, a média de todos os prémios puros.

De forma a ter em conta a possibilidade de variações em torno da média, é então necessário definir o conceito de variação na distribuição do prémio e em seguida a variação esperada do prémio puro.

A primeira componente diz respeito à população segura. Uma medida da variabilidade é dada pela expressão seguinte:

$$\sigma_{PP} = \sqrt{\frac{\sum (PP - \mu)^2}{n}}$$

A segunda componente da variação provém da amostra, uma vez que o segurador não observa a população inteira dos prémios puros mas somente uma amostra. Quando tenta determinar o verdadeiro valor da média μ , a partir da média da amostra, pode estar sujeita a erros uma vez que o segurador só tem informação parcial.

Combinando ambas as componentes da variação numa única estatística $\sigma_{\mu} = \frac{\sigma_{PP}}{\sqrt{n}}$, que nos dá a medida do risco do ponto de vista do Segurador, vê-se que o objectivo das operações de seguro é reduzir σ_{μ} , através do aumento do número de unidades expostas ao risco. Desta forma, σ_{PP} e σ_{μ} são medidas objectivas do risco.

Em resumo, a variância da distribuição do prémio puro é o risco que o Segurador enfrenta.

- **Do ponto de vista do Segurado**

Segundo Savage [1954], qualquer problema de decisão envolve três componentes básicas:

- Estados do mundo
- Acções
- Resultados

Os estados do mundo referem-se a situações futuras desconhecidas necessariamente hipotéticas, que podem acontecer. Os decisores fixam probabilidades subjectivas de ocorrência destas hipóteses.

As acções referem-se a escolhas ou alternativas disponíveis para o indivíduo. Ele controla-as no sentido em que escolhe uma acção particular que optimiza a sua posição de acordo com um critério específico; isto é, maximizando o valor ou utilidade monetária esperada.

Finalmente, os resultados são o efeito da interacção entre estados do mundo e acções e são medidos em termos monetários ou de utilidade. Se existem n estados do mundo e m acções, existirão $m \times n$ possíveis resultados.

Um decisor racional escolherá a acção que em média tenha maior valor esperado ou utilidade. Sendo A_i a acção i , E_j , o estado do mundo j , p_j a respectiva probabilidade, e R_{ij} o resultado, o valor esperado da acção j é dado por:

$$E(A_j) = \sum_{j=1}^n p_j \times R_{ij}$$

e o seu desvio padrão como

$$\sigma(A_j) = \sqrt{\sum_{j=1}^n (R_{ij} - E(A_j))^2 p_j}$$

Neste contexto, o individuo deve examinar dois parametros em relação às suas acções. O valor esperado do resultado da acção e o seu desvio padrão. Veja-se o exemplo seguinte:

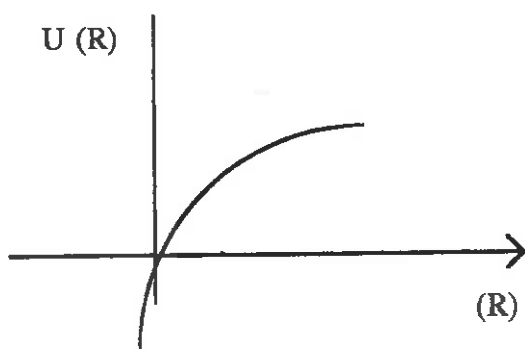
O individuo escolhe entre fazer um seguro contra incêndio ou não fazer nada (auto-seguro). Tem-se o seguinte matriz de acções e resultados para dois estados futuros do mundo, incêndio e ausência de incêndio.

Acções	Estados do mundo		EA_j	σ_{A_i}
	Incêndio	Não incêndio		
	$P_1=0.01$	$P_2=0.99$		
$A_1 =$ Comprar seguro	-200	-200	-200	0
$A_2 =$ Não comprar seguro	-10000	0	-100	995

Pelo critério do valor esperado o indivíduo escolheria A_2 . Mas pelo critério da variabilidade ele deveria escolher A_1 .

Utilizando a teoria da escolha de carteira em situação de incerteza de Markowitz, Tobin, entre outros, é possível estabelecer uma relação funcional entre utilidade da riqueza e risco, este sendo medido pelo desvio padrão do resultado de cada acção.

Para um indivíduo com aversão ao risco a função de utilidade da riqueza é concava.



Prova-se que se a função de utilidade da riqueza é uma função quadrática $U(R) = bR - cR^2$ e então $E(U(R)) = bE(R) - cE(R^2)$, com $E(R^2) = \sigma_R^2 + (E(R))^2$.

Então $E(U(R)) = bE(R) - c(E(R))^2 - c\sigma_R^2$ e o valor esperado da função depende do valor esperado do rendimento e do risco medido por σ_R^2 . b e c variam em função de cada indivíduo quanto maior for c maior será a aversão ao risco do indivíduo.

Embora o modelo da média variância possa ser criticável uma vez que a função de utilidade quadrática postula a indiferença do indivíduo a respeito de todos os parâmetros que não sejam a média e a variância, não é por exemplo considerada a preferência por distribuições enviesadas em relação a resultados superiores, aceita-se que ele apresenta a vantagem de ser, apesar das imperfeições o mais simples e eficaz de que se dispõe.

Em resumo, o risco individual pode ser explicado no contexto da moderna teoria da decisão em situação de incerteza, e depende das preferências do agente.

2.1.4 O mecanismo de seguro com base na mutualidade

- **Definições de *pooling* e transferência**

Foi Houston que formalizou o modelo que ainda hoje serve de base ao funcionamento do mecanismo de seguros. Para isso, socorreu-se das definições de transferência de riscos (Pfeffer), quando a óptica é a do Segurado, e de mutualidade de riscos (Manes) quando a óptica é a da Seguradora.

Para Pfeffer, a ênfase é posta no *modus operandi* do seguro, isto é, a transferência : " *o Seguro é um meio de redução da incerteza de uma parte, o Segurado, através da transferência de riscos particulares para outra parte, o Segurador, o qual oferece uma reparação, pelo menos parcial, das perdas económicas sofridas pelo Segurado*".

Para Alfred Manes[1935] a ênfase é posta na técnica de diversificação: " *A essência do seguro reside na eliminação do risco de incerteza de perda para o indivíduo através da combinação do grande número de indivíduos similares expostos...*"

Assim podemos apreciar o risco nas duas ópticas seguintes:

- **Do Segurado:** O seguro é visto como um mecanismo de transferência através do qual ele passa o risco para o Segurador.
- **Do Segurador:** O seguro é uma operação de *pooling*.

Como se viu anteriormente o segurador quer reduzir $\sigma_{\mu} = \frac{\sigma PP}{\sqrt{n}}$ através da lei dos grandes números. O Segurado quer-se livrar da desutilidade da perda esperada.

• O seguro como um modelo de amostragem

Se o seguro for analisado estritamente do ponto de vista do Segurador, é um sistema de mutualidade (*pooling* de riscos) que tem por objectivo, em relação a uma carteira de riscos homogéneos, igualizar o prémio puro à expectativa de perda. A técnica para o conseguir consiste em utilizar a teoria da amostragem aleatória.

A amostragem aleatória pode ser definida como a recolha de uma população na qual cada unidade elementar tem uma probabilidade definida e conhecida de ser seleccionada na amostra.

Os critérios a serem observados na obtenção da amostra, são na sua essência os que determinam que um risco possa ser considerado segurável, isto é:

1. A perda deve ser objectiva e acidental para evitar o *moral hazard* no qual o Segurado poderia controlar a ocorrência ou não da perda.
2. As unidades expostas devem ser homogéneas a respeito do seu prémio puro esperado. Cada segurado deve ter a mesma expectativa de perda (o produto da sua frequência de perda e da sua severidade de perda).
3. As unidades expostas devem ser espacial e temporalmente independentes. As perdas afectando uma unidade exposta não devem alterar a sua expectativa de perda de nenhuma outra unidade exposta.
4. Tem de existir um grande número de unidades expostas. Para permitir a aplicação do teorema do limite central e, aumentar portanto, a fiabilidade da estimação.
5. Tem de existir um fundo de segurança (não é uma reserva). Corresponde na teoria da amostra ao reconhecimento do erro aleatório da amostra.

Segundo Pfeffer, não existe nenhum ramo de seguros onde seja possível satisfazer o conjunto completo de testes implícitos na lei dos grandes números, porque o universo da experiência de seguros está constantemente a mudar com o ambiente social e económico. O que significa que os resultados verificados no passado não tem a mesma relevância no presente e muito menos no futuro.

Para conseguir o funcionamento do modelo, o Segurador tenta garantir algumas das condições atrás expostas através da introdução de medidas e técnicas instrumentais.

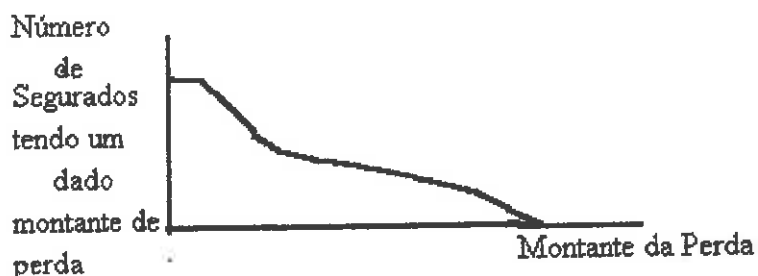
Assim:

- O carácter accidental - através de regras de *underwriting*¹⁰, de cláusulas da apólice, de interpretação jurídica.
 - A objectividade do acidente - através de definições da apólice.
 - A homogeneidade nos ramos - através de classes ou grupos. Equivale a passar de um modelo aleatório simples de amostragem para um modelo estratificado.
 - A independência espacial - através de regras de *underwriting* - limites de retenção e resseguro.
 - A independência temporal - embora não exista maneira de evitar a auto correlação temporal é possível introduzir medidas de diminuição do grau de perda, através de franquias ou co-seguro de riscos.
-
- **Uma Teoria do Seguro**

A partir do modelo de amostragem, somos agora capazes de apresentar uma teoria do seguro, seja em termos de risco individual. (probabilidade de perda, dimensão perda) seja em termos de risco colectivo (análise da distribuição das duas variáveis).

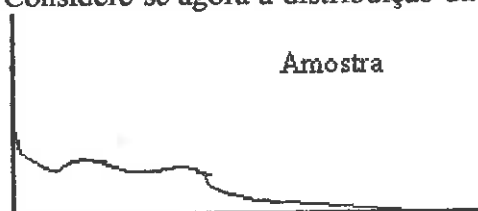
Considere-se o seguinte gráfico para a distribuição da variável perda para o universo da amostra:

¹⁰ Subscrição

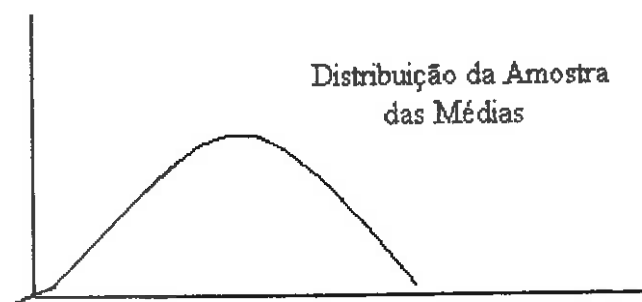


A perda é uma variável aleatória de média μ .

Considere-se agora a distribuição da mesma variável para uma amostra:



A perda tem média M . A distribuição da amostra das médias é agora dada pelo gráfico seguinte:



A distribuição da amostra das médias tem valor esperado $E(M) = \mu$ e desvio padrão

$$\sigma_{\mu}^2 = \frac{\sigma_{PP}^2}{n}$$

De acordo com o teorema do limite central, para uma amostra de variáveis aleatórias e identicamente distribuídas (X_1, X_2, \dots, X_n) cuja média é μ e a variância σ^2 , a distribuição da amostra da média \bar{X} tende para a distribuição normal de média μ e

variância $\frac{\sigma^2}{n}$, quando $n \rightarrow \infty$.

Assim, a redução do risco, σ_μ , implica uma compressão da distribuição das médias da amostra e uma melhoria na estimação de μ . Na medida em que as estimativas de μ são melhoradas, a dimensão da reserva de precaução¹¹ exigida para cobrir a chance de flutuações aleatórias é reduzida.

O indivíduo, face a uma situação de risco deve, para estar seguro, pôr de lado o montante da perda potencial, pelo que o seu fundo de segurança, é muito elevado.

Uma companhia de seguros nunca detém um fundo igual à perda total potencial. Os fundos são detidos pelo montante igual à expectativa das perdas médias a ocorrer, acrescida de um pequeno fundo para cobrir perdas em excesso da média.

- **O valor do seguro**

Para o Segurado, o valor do seguro é idêntico ao valor dos activos libertados em resultado do seguro.

Suponha-se que um indivíduo faz face a uma perda para a qual, para se sentir seguro, deve dispôr de um fundo de dimensão \$F. O rendimento deste fundo é a taxa de juro, relativamente baixa, i .

Se ele comprar seguro pelo prémio \$P ele pode investir o resto do seu fundo à taxa mais elevada r .

Para além disso assumimos que metade do prémio πP é o prémio puro ou perda monetária e que se ele guarda o risco ele pode esperar uma perda média de $\pi P/2$ /ano.

- Se ele não compra seguro, a sua riqueza finceira após um ano é:

$$F(1+i) - \frac{P}{2}$$

- Se ele compra seguro a sua riqueza é:

$$(F - P)(1+r)$$

¹¹buffer fund na terminologia de Houston

A diferença entre as duas componentes representa o valor do seguro (*SEG*)

$$SEG = (F - P)(1 + r) - (F(1 + i) - \frac{P}{2}) \text{ ou, equivalentemente,}$$
$$SEG = F(r - i) - P(1 / 2 + r)$$

Desta expressão podemos concluir que se o fundo da perda *F* for muito elevado e o diferencial de taxas (*r - i*) substancial, então provavelmente o seguro tem um valor elevado para o indivíduo.

Concebendo o futuro em termos de população, amostra e distribuição da amostra permite-nos também fazer algumas afirmações precisas e justas acerca da **distinção entre seguro, prevenção e underwriting**.

- o **seguro** tenta reduzir a variabilidade do risco: σ_{μ}
- a **prevenção** pretende alterar a população reduzindo o prémio puro [reduzir o número de perdas frequência ou a perda média (severidade)].
- o **underwriting** é uma tentativa de redefinir, com mais precisão, a população de onde a amostra é tirada. Muitas vezes toma a forma de eliminação das classes mais elevadas de risco e as unidades expostas com o mais elevado potencial de risco.

2.2 Os aspectos microeconómicos do Seguro

2.2.1 A empresa de Seguros

Segundo Henriët e Rochet [1991], a teoria microeconómica do seguro nasce do cruzamento da ciência actuarial com a análise económica, cruzamento tornado possível pela associação de Borch e Arrow.

A teoria da decisão em ambiente de incerteza permite analisar a variedade dos comportamentos dos agentes económicos face ao risco e dar um conteúdo preciso aos conceitos de prémio de risco, aversão ao risco e custo do seguro.

Assim, é possível modelizar não só a escolha de projectos de investimento arriscados por parte dos investidores, incluindo nos seguros, mas também fornecer um fundamento sólido ao estudo da procura de seguros, quer por parte dos indivíduos quer por parte das empresas.

Knight [1971] havia já analisado o problema do lucro empresarial à luz dos ensinamentos da teoria da incerteza no processo da empresa. Ora, a empresa de seguros é uma empresa onde o risco puro, na definição de Mombroy [1930], é assumido no passivo e o risco especulativo está localizado no activo. Desta forma, o empresário de seguros tem o mesmo problema de qualquer outro, uma vez que segundo Loubergé [1981], sendo o lucro aleatório ele "*procura maximizar a esperança da utilidade do lucro*" de acordo com o princípio de Bernoulli.

A- A procura de seguros

No caso da procura de seguros por parte dos indivíduos, o princípio de Bernoulli, rebaptizado por Morgenstern e Von Neumann [1947] como teorema da maximização da esperança da utilidade, permite obter segundo Mossin [1968] a forma óptima de um contrato de seguro enquanto instrumento de preservação da riqueza. Assim, numa economia de mercados imperfeitos, o contrato de seguro é considerado um activo de cobertura na carteira do agente avesso ao risco.

Segundo Mayers e Smith [1983], a maior parte dos estudos sobre a procura óptima de seguros não vida baseiam-se em duas hipóteses (muitas vezes implícitas): a primeira postula que não existe senão uma fonte de incerteza afectando o conjunto de oportunidades do indivíduo; a segunda, corolário da primeira, não existe senão um meio para efectuar a cobertura contra esta fonte de incerteza: o seguro.

Ora, segundo Brys [1990], numa economia imperfeita, o seguro é um meio menos oneroso de diversificar os riscos, uma vez que os contratos de seguros são um subconjunto dos activos na carteira de um indivíduo.

Por seu lado, a procura de contratos de seguro de vida é legitimamente associada à procura de formas alternativas de poupança. Assim, não é de estranhar que a análise teórica do comportamento dos agentes em matéria de seguro de vida se realize no quadro do modelo de ciclo de vida de Brumberg e Modigliani [1954] e Ando e Modigliani [1963].

Da mesma forma que a poupança das famílias se explica, segundo Yaari [1965] e Fisher [1973], pelo desejo de transferir rendimentos entre diferentes períodos de vida com o objectivo de nivelar o perfil do consumo intertemporal, a aquisição de contratos de seguro de vida (considerados títulos da dívida secundária emitida pelas Companhias de Seguros em contrapartida dos prémios recebidos dos Segurados) tem por objectivo transferir rendimento entre diferentes "estados do mundo".

B- A oferta de Seguros

Do lado da oferta, não é possível aplicar à empresa de seguros a teoria da empresa como uma qualquer empresa que fornece bens e serviços, uma vez que não é possível determinar à priori os custos totais a que ela deve fazer face. Com efeito, considerando a empresa de seguros como uma unidade fornecedora de um serviço de mutualização dos riscos, o custo da componente indemnizações só é conhecido à *posteriori*, o que torna aleatória a função de custos e, por consequência, a função de rentabilidade. Fala-se aliás em ciclo de produção inverso para exprimir o facto de os prémios de seguros serem obtidos antes do pagamento das prestações.

A incompatibilidade entre a teoria tradicional da empresa e a teoria da empresa de seguros significa que aquela é insuficiente para explicar a oferta de seguros¹².

Segundo Loubergé [1989], a teoria económica do risco e do seguro permite fazer a síntese entre economia e o seguro, uma vez que afirma que o empresário racional actuando em situação de risco se comporta como se procurasse maximizar a sua esperança de utilidade, quer ele seja Segurador, agricultor ou de outra qualquer actividade. Ele escolhe, de entre as opções que lhe são oferecidas, a que lhe proporciona a esperança de utilidade mais forte.

O processo de produção em seguros pode ser analisado recorrendo à metodologia proposta por Loubergé [1981] com base nos trabalhos de Borch [1974] sobre a actividade das companhias de seguros. Assim, numa companhia de seguros, a gestão geral pode ser dividida em três compartimentos que na prática são frequentemente distintos:

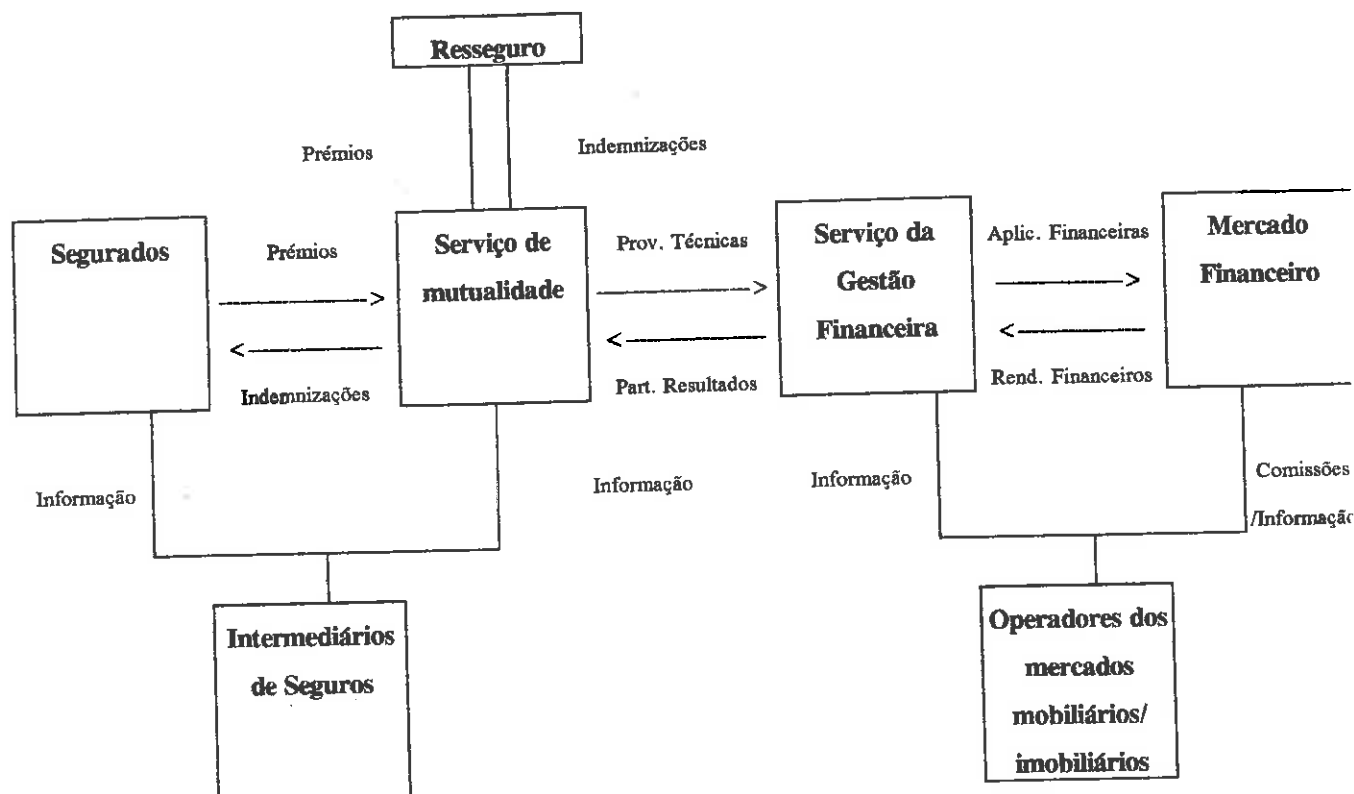
- um primeiro compartimento, é o que se ocupa das relações com a clientela. É neste que são definidas as políticas de tarifação, de comercialização e de subscrição dos riscos e liquidação de sinistros de contratos de seguro explorados pela companhia;
- um segundo compartimento, é o que se prende com a actividade de resseguro, uma vez que, para um dado nível de solvência óptimo, a Seguradora deve ceder a um ressegurador o excedente dos seus riscos. Este oferece a componente de diversificação do risco¹³ e o refinanciamento, com o objectivo de assegurar não só a perenidade da mutualidade dos riscos, como também a liquidez imediata;
- finalmente, o terceiro compartimento tem a ver com as operações de aplicação financeira¹⁴ dos fundos colectados pelas companhias de seguros: por um lado dos fundos que servem de representação das provisões técnicas que estão sujeitos a restrições legais, e por outro, dos fundos próprios, livres de qualquer condicionante.

¹² Só muito recentemente os manuais de análise económica passaram a conter um capítulo sobre procura de seguros ligada à teoria da incerteza. Varian [1990]

¹³ Normalmente internacional.

¹⁴ Ver secção sobre Seguros como Forma de Financiamento da Economia.

De uma forma simplificada, o processo de produção em seguros pode ser esquematizado como se segue:



Em operações passivas, o Segurador recolhe prémios dos seus clientes, ressegura parte dos riscos que aceitou subscrever, cedendo em simultâneo ao ressegurador parte desses prémios.

Constata-se que, a gestão do serviço de mutualidade, que constitui um acto de mera redistribuição de prestações entre os segurados, devido à realização de um acontecimento desfavorável, é a principal e mais conhecida função das seguradoras.

Por outro lado, em operações activas, a Seguradora investe no mercado financeiro os prémios em reserva, as provisões técnicas e os capitais próprios, de forma a obter rendimentos financeiros que lhe permitam compensar eventuais resultados técnicos negativos¹⁵ ou garantir aos segurados, para além da taxa de juro garantida, uma participação nos resultados¹⁶.

¹⁵ No caso dos Ramos Não Vida

¹⁶ No caso do Ramo Vida

Vê-se também que existe entre o Segurado e o mercado financeiro toda uma cadeia de produção que transforma prémios em provisões técnicas e estas em aplicações financeiras.

Os recursos financeiros líquidos alimentam permanentemente a tesouraria da companhia vindos das mais variadas proveniências: prémios, rendimentos das aplicações, reembolsos de empréstimos, receitas de actividades não seguradoras, etc. Uma parte destes fundos deve permanecer em estado de liquidez para fazer face ao fluxo de pagamentos, principalmente de indemnizações de sinistros, com reflexos sobre a componente financeira do resultado. A outra parte é imediatamente investida em activos remunerados, obrigando o segurador a fazer arbitragens permanentes entre liquidez e investimento a prazo.

No processo de intermediação indirecta, o segurador deve precaver-se contra o risco de variações excepcionais da sinistralidade. Assim, ele deve preocupar-se com o tipo de investimentos que faz, com vista a evitar liquidação de activos em situação de menos valia¹⁷. Ele deve comportar-se como postula o teorema da separação de Tobin [1958], mantendo uma parte da carteira sob a forma de moeda, independentemente do nível de riqueza inicial e do grau de aversão ao risco.

É possível determinar, com base na teoria de Markowitz, um montante óptimo de liquidez que a seguradora deve deter, montante que depende da forma de distribuição de probabilidades dos sinistros, e por consequência das decisões de resseguro, uma vez que o objecto do resseguro é o de modificar a forma desta função.

Refira-se também a presença de intermediários entre os Segurados e a companhia, por um lado e entre a companhia e o mercado de capitais por outro, e que por esta são pagos. Os intermediários de seguros¹⁸ têm por missão principal auxiliar as companhias na constituição de carteiras de apólices e os operadores dos mercados mobiliário e imobiliário apoiam o segurador na constituição da sua carteira de activos financeiros.

¹⁷ Eventualmente falar da possibilidade de ruína.

¹⁸ Mediadores e corretores

2.2.2 Os custos da empresa de seguros

De forma geral, o funcionamento da empresa de seguros origina duas categorias de custos, os custos operativos, que advêm da gestão corrente da seguradora e os custos técnicos que resultam da sinistralidade das diferentes carteiras de seguros.

- Nos custos operativos incluem-se:
 - custos fixos de pessoal
 - custos fixos de material e equipamento
 - custos variáveis de comercialização e distribuição
 - impostos e taxas legais

- Nos custos técnicos incluem-se:
 - indemnizações pagas
 - dotação às Provisões Técnicas, resultante de variação das responsabilidades
 - dotação à participação nos benefícios a distribuir ao Ramo Vida

Para fazer face a estes custos, a seguradora recebe dos segurados um prémio¹⁹ que pode ser decomposto em duas partes:

- o prémio de risco, destinado ao financiamento dos custos técnicos.
- os encargos, destinados ao financiamento dos custos operativos.

É fundamental distinguir entre prémio de risco e preço do serviço de seguro. Enquanto o prémio de risco resulta de um cálculo actuarial baseado em regularidades estatísticas, os encargos que incidem sobre o prémio de risco constituem o verdadeiro preço do serviço seguros, uma vez que servem para remunerar os factores produtivos.

¹⁹ Designado por prémio comercial

2.2.3 O efeito da dimensão. As economias de escala e de gama nos seguros

Se aceitarmos que os custos técnicos com pagamento de indemnizações e reforço de provisões técnicas são custos dos sistemas de mutualidade e não da seguradora, o processo de produção em seguros implica que sejam somente considerados custos, os que dizem respeito à aquisição dos diferentes factores produtivos: capital, recursos humanos, utilização de imóveis e serviços de terceiros. Como estes custos não são aleatórios, é possível então definir uma função de custos cujo montante depende das estrutura de custos fixos e variáveis da empresa. Existindo uma tal função, Shepard [1953], com base na teoria da dualidade, garante que ela contém toda a informação necessária para a reconstrução da estrutura das possibilidades de produção. Desta forma, pode-se analisar o efeito da dimensão sobre a empresa de seguros e determinar a existência, ou não de economias de escala, ou seja, a possibilidade de existência de barreiras à entrada no mercado.

Numa fase inicial, a função de custos utilizada era da forma Cobb-Douglas, como nos trabalhos de Allen [1974], Cummins [1977], Praetz [1981], Johnson e outros [1981] e Doherty [1981]. Esta forma implicava que a partir de um certo nível de *output*, a curva de custos se tornasse uma assíntota ao eixo do *output*²⁰ e deixasse de existir a tradicional forma em U para a função de custos médios de longo prazo. Em trabalhos recentes, Pereira da Silva [1988], Suret [1991] e Fecher e outros [1991], utilizaram uma função de custos translogaritmica que, sendo uma forma quadrática na variável de *output*, permite a existência das tradicionais curvas de custo médio em forma de U. É possível assim determinar a existência de um ponto mínimo na curva de custo médio e logo de um nível de *output* de eficiência económica (o ponto onde o custo médio de longo prazo é mínimo).

À semelhança do que sucedera nos estudos sobre a eficiência da indústria bancária (Benston e outros [1987], Berger e outros [1991]), também a empresa de seguros é hoje vista como uma firma multiprodutos, pelo que tem sentido analisar, ao lado do problema das economias de escala, as economias de gama ou de diversificação tal como o faz Suret [1991], uma vez que existe uma interrelação entre as diferentes funções exercidas pelas seguradoras.

²⁰ Ver Weiss, M. [1986] para uma discussão sobre o *output* nos seguros.

2.2.4 A gestão de carteiras nas companhias de Seguros

2.2.4.1 Aplicação do modelo da carteira ao caso dos Seguros

As técnicas de selecção da carteira e a teoria moderna da carteira dos activos financeiros de Markowitz não parecem, segundo Wise [1987], tratar de forma compreensível as responsabilidades de longo prazo de investidores institucionais, tais como as Seguradoras de Vida e os Fundos de Pensões.

É certo que se podem considerar as responsabilidades como um activo cujo rendimento é negativo, como fez Loubergé [1981] respeitando quer a restrição do balanço, quer as restrições inerentes ao modelo da média variância. No entanto, o modelo de média variância por ser um modelo de curto prazo não leva em consideração o preço dos activos financeiros, particularmente dos títulos da dívida secundária²¹.

Wilkie [1985] propõe um modelo onde as taxas de rendimento do reinvestimento de cashflows futuros são aleatórios e analisa as carteiras de acordo com as características daí resultantes em termos dos seguintes elementos:

- P Preço agregado actual de todos os activos de carteira
- E Excedente último esperado dos activos líquidos de responsabilidades (rendimento esperado).
- V Variância do excedente final (risco).

Contrariamente ao modelo clássico a duas dimensões, que não tomava em linha de conta senão o rendimento esperado e o risco, este modelo a três dimensões considera o preço agregado como exercendo uma influência na composição de carteira óptima.

²¹ Dizem-se títulos de dívida secundária os emitidos pelos investidores institucionais como garantia dos fundos que recebem dos agentes económicos.

Seguindo o raciocínio de Wilkie suponhamos então que o segurador investe as suas provisões técnicas (L) em 2 activos S_1 e S_2 nas proporções x_1 e x_2 , os quais determinam o excedente esperado (E), a variância do excedente esperado (V) e o preço agregado de carteira (P) a partir das 3 seguintes equações

$$E = x_1 E_1 + x_2 E_2 - E_L$$

$$V = x_1^2 V_1 + 2x_1 x_2 C_{12} + x_2^2 V_2 - 2x_1 C_{1L} - 2x_2 C_{2L} + V_L$$

$$P = x_1 P_1 + x_2 P_2$$

Com C_{il} ($i=1,2$) a covariância entre títulos e responsabilidades.

Uma vez que neste caso só existem 2 títulos, as proporções investidas x_1 e x_2 serão determinadas quando o investidor especificar as suas preferências em termos de E e P (ou E e V ou P e V).

Utilizando um resultado de Wilkie, segundo o qual o investidor pode especificar as suas preferências por intermédio de acréscimo de excedente esperado em relação ao preço da carteira e ao risco da carteira, consegue obter-se uma solução para as proporções x_1 e x_2 a investir em cada um dos títulos.

2.4.2.2 Parâmetros para a selecção dos investimentos

A - Optica do Gestor da Carteira

O gestor de carteira é posto perante uma restrição pratica que consiste em escolher o "preço" que pode pagar pelas responsabilidades.

Num dado momento, conhecendo-se as responsabilidades totais da seguradora e os activos totais de cobertura, então o preço é fixado nessa altura. O modelo reduz-se ao problema convencional de selecção da carteira, onde o investidor estabelece a sua carteira em função do risco (V) e do rendimento (E) desta última. Ela pode exprimir a sua preferência pelo risco V em relação ao rendimento e através do gradiente $\frac{\partial V}{\partial E}$.

O problema convencional pode ser resumido nos seguintes termos: a análise em função de E e V dá-nos uma representação a duas dimensões de todas as carteiras possíveis; a exigência de que a carteira deve ser eficiente (minimização de V para um dado E) reduz-se à região das carteiras possíveis num conjunto unidimensional, e a especificação de $\frac{\partial V}{\partial E}$ como condição adicional dá-nos uma carteira única. Numa dimensão tridimensional P-E-V, a exigência de minimização de V para um dado P é um dado e reduz a escolha de carteiras possíveis a um conjunto bidimensional. Neste contexto, os parâmetros do gestor de carteiras, como expresso anteriormente, são P e $\frac{\partial V}{\partial E}$.

B - Óptica do Actuário

Para o actuário, o preço da carteira não é de forma alguma uma restrição, é o objectivo dos seus cálculos ao qual ele chamará o "valor das responsabilidades". O actuário necessita determinar uma carteira apropriada para os fins da sua avaliação. Ela pode não coincidir com a carteira actual da companhia ou com a carteira preferida pelo gestor da carteira (do mesmo modo o gestor de carteira pode preferir outra carteira que não a preferida pelo actuário).

A restrição do actuário é o eventual excedente esperado (não pode existir um resultado negativo).

Assim, o actuário deve especificar o E de carteira. Se o fizer, quais são as implicações? Enquanto o gestor de carteira fixa P e tenta equilibrar E e V, o actuário vai de uma forma similar fixar E e tentar encontrar o equilíbrio entre P e V.

O critério PV é para o actuário análogo ao critério EV para o gestor de carteira. O teste da carteira eficiente, fixado E, é que não há outra melhor com o mesmo P e V inferior ou com o mesmo V e P inferior.

Os parâmetros que o actuário julgará adequados para a avaliação das responsabilidades são E e $\frac{\partial V}{\partial P}$, os quais são análogos aos discutidos para o sector de investimentos,

nomeadamente P e $\frac{\partial V}{\partial E}$, com os papéis de E e P alterados.

A variância do excedente final V é o "risco" da carteira. Chamando ao parametro $v = - \frac{\partial V}{\partial P}$ o grau de "risco"; se ele for positivo então $\frac{\partial V}{\partial P}$ é negativo e representa o balanceamento marginal entre risco acrescido e preço inferior, que o actuário julga adequado para os seus objectivos. Para o valor $v = 0$, a variância V do excedente último atinge o seu valor mínimo para um valor de E escolhido, de forma que a carteira resultante pode ser descrita como a carteira de menor risco relativamente às responsabilidades para o valor particular de E . Valores de v superiores a zero produzem valores de V maiores para o mesmo E .

2.4.2.3 O modelo de gestão de carteira de activos financeiros com restrições

A - Definições Contabilísticas

Os principais activos e responsabilidades de uma companhia de seguros estão contidos no respectivo balanço. O quadro seguinte, apresenta um balanço sintético de uma Companhia de Seguros.

Balanço Sintético de uma Companhia de Seguros

Activo		Passivo	
D	Disponibilidades	Provisões técnicas	PT
A	Acções	Provisões gerais	PG
O	Obrigações	Outros financiamentos	OF
I	Imóveis		
E	Empréstimos		
OA	Outras aplicações	Situação líquida	SL

A identidade do balanço é dada por $(D + A + O + I + E + OA) + (-PT - PG - OF) = SL$, isto é,
 Total de Activos - Total de Passivos = Situação Líquida

Dividindo a equação anterior pela situação líquida, obtemos o balanço sintético em percentagem. O símbolo w_i representa o peso da i -ésima rubrica em percentagem de situação líquida (por exemplo $w_D = D/SL$). Então tem-se a seguinte igualdade:

$$w_D + w_A + w_O + w_I + w_E + w_{OA} + (-w_{PT} - w_{PG} - w_{OF}) = 1$$

A restrição unitária é uma convenção standard do modelo de carteira de Markowitz.

B- Taxa de rendimento do capital da Seguradora

A taxa de rendimento do capital da Companhia de Seguros pode ser definida simbolicamente como a média ponderada dos rendimentos dos activos e das responsabilidades como se viu na equação seguinte, onde r_i representa a taxa de rendimento ou *yield* de um período do activo ou responsabilidade i do balanço.

$$w_D r_D + w_A r_A + w_O r_O + w_I r_I + w_E r_E + w_{OA} r_{OA} + w_{PT} r_{PT} + w_{PG} r_{PG} + w_{OF} r_{OF} + k = r_{SL}$$

O símbolo k representa os custos fixos em percentagem da situação líquida. Os pesos dos activos são não negativos ($w_D, w_A, w_O, w_I, w_E, w_{OA}$) e os pesos das responsabilidades são não positivos (w_{PG}, w_{PT}, w_{OF}).

C - Análise do binómio rendimento - risco das rúbricas do balanço

Antes de determinar a fronteira eficiente para a instituição financeira, é pedagógico analisar o risco e o rendimento individual de cada activo e de cada responsabilidade.

- **Activos**

- a) Disponibilidades

Não têm, por definição, risco²² e em alguns casos nem sequer geram rendimento²³. Trata-se de moeda (depósitos em bancos, BT e outros investimentos líquidos) que a instituição financeira pode utilizar em qualquer momento.

- b) Acções

São activos representativos do capital das empresas. A sua volatilidade (maior risco), implica que os rendimentos que geram (incluindo mais valias)²⁴, sejam superiores aos de outras aplicações. No caso das Seguradoras, a lei limita o peso das aplicações nestes títulos a um valor inferior a 10% na carteira de títulos total representativa das responsabilidades técnicas.

- c) Obrigações

São activos representativos da dívida do Estado e das Empresas. O seu risco depende não só da credibilidade do emissor (risco específico), mas igualmente das variações da taxa de juro.

Comparativamente com as acções, são considerados activos de menor risco, pelo que, têm geralmente um rendimento inferior. A restrição legal é hoje de limitar estas aplicações, relacionadas com as responsabilidades técnicas a um máximo de 60%.

²² Consideramos uma economia sem inflação

²³ É o caso da moeda legal

²⁴ A taxa de rendimento (Rate of Return) é definida por $[(P_t - P_{t-1} + D_t)/P_{t-1}]$, onde P_t é o preço no período t e D_t é o dividendo distribuído no mesmo período.

d) Imóveis

Foram no passado a grande parcela de investimento das Seguradoras do Ramo Vida, porque tem implícita uma componente de valorização interna muito elevada. Sendo activos fixos, de pouca liquidez e de pouco risco, tem um rendimento efectivo inferior ao dos títulos.

e) Empréstimos

Constituem, na actualidade, uma aplicação marginal das Seguradoras. Quer se trate de empréstimos sobre apólices²⁵, empréstimos sobre títulos, ou empréstimos hipotecários, o risco é geralmente baixo, porque existe garantia real, mas os rendimentos são inferiores aos de aplicações alternativas. A lei limita esta aplicação a 5% do montante total investido, em representação das responsabilidades técnicas.

f) Outras Aplicações

Estão incluídos aqui todas as aplicações das instituições não incluídas nas restantes rubricas, nomeadamente os Prémios em Cobrança, os Devedores, os valores em Depósito nas Resseguradoras e outro activo geral.

O rendimento e o risco desta componente, são regra geral baixos, não só porque na maior parte dos casos se trata de um rendimento de oportunidade, mas também porque o risco está praticamente ausente.

²⁵

A taxa legal é hoje 16%

- **Responsabilidades**

- a) **Provisões Técnicas**

Temos que distinguir entre Provisões Matemáticas dos Ramos Vida e das Pensões de Acidentes de Trabalho e as Provisões Técnicas dos outros Ramos.

Enquanto as primeiras são calculadas actuarialmente²⁶, representando por isso uma diferença de compromissos evolutiva ao longo do tempo, as segundas representam a responsabilidade certa no momento do cálculo. Estão neste caso as Provisões para Riscos em Curso, que são constituídas pela parte do prémio não imputado à anuidade corrente, as Provisões para Sinistros, as Provisões para Incapacidades de Acidentes de Trabalho e as Provisões para Desvios de Sinistralidade dos riscos de crédito.

Constitui tarefa de alguma complexidade a determinação do rendimento próprio de algumas destas provisões técnicas. No entanto, ele existe. No caso do ramo Vida é relativamente fácil quando se trata de modalidades com fundo autónomo. De qualquer modo em termos simplistas podemos dizer que o Fundo de Revalorização recolhe os dividendos destas provisões.

No caso dos restantes ramos, porque não existe participação nos benefícios, e considerando que os Prémios são recebidos no início da anuidade para todo o exercício, poderemos aceitar que exista uma taxa técnica implícita que faz com que o prémio seja determinado de forma bonificada.

- b) **Provisões Gerais**

Estão incluídas aqui as Provisões para Prémios em cobrança que geram um rendimento de oportunidade e cujo risco é por isso nulo.

²⁶ Calculadas com base numa Tabela de Mortalidade Geral PF/60-64 e em função de uma Taxa de Juro Técnico de 6%, para as Rendas Vitalícias Imediatas e 4% para todos os outros casos.

c) Outros Financiamentos

Temos por um lado os credores e por outro os resseguradores e intermediários de seguros. Se por um lado os credores gerais da empresa e os resseguradores exigem uma remuneração pelos capitais utilizados, já o mesmo não se dizer da utilização dos recursos (comissões) dos intermediários de seguros. De qualquer maneira a determinação da taxa de rendimento efectiva paga a estes agentes económicos é uma tarefa complicada que exige um conhecimento da empresa, que na maior parte dos casos não é do conhecimento público.

D -Os diferentes tipos de risco

Existem duas grandes categorias de risco a considerar na gestão da carteira das instituições financeiras de Seguros e de Fundos de pensões. Um risco de mercado, geral, relacionado com variações da taxa de juro, e um risco específico relacionado com a empresa ou com o sector na qual elas se inserem, e que tem a ver com o grau de exigibilidade das responsabilidades assumidas.

- **O Risco de Mercado**

Este risco pode ser definido como a variabilidade do rendimento das instituições financeiras, causado por forças sistemáticas exógenas, as quais causam alterações na taxa de juro do mercado e nas despesas operacionais directas. O primeiro passo para determinar o risco do mercado é calcular as variâncias das taxas de rendimentos líquidos dos activos e das três responsabilidades num determinado período.

- **O Risco Específico**

Este risco tem a ver com o facto de muitas das responsabilidades de longo prazo poderem ser exigíveis antes do prazo normal do contrato. Está neste caso o pagamento de capitais em caso de morte e de valores de resgate, que nos seguros do ramo Vida representam uma quebra do compromisso inicial. Nestas circunstâncias, o risco específico, é medido pela taxa de mortalidade e pela taxa de resgate consoante se trate de morte ou do resgate do contrato.

- **A Função Geradora do Rendimento**

As taxas de rendimento de cada activo e cada responsabilidade são variáveis aleatórias, supostas resultarem da soma de um processo linear aditivo, como se mostra na equação seguinte:

$$r_{jt} = i + p_j + m_{jt} + C_{jt}$$

onde

i = Taxa de juro real, não incluindo as componentes inflação ou prémios de risco. É suposta constante e igual à produtividade marginal física do capital e é idêntica para todos os activos e responsabilidades.

P_j = é o prémio de risco do activo j (responsabilidade j), constante ao longo do tempo, o qual inclui uma componente de inflação e uma componente ligada ao risco de falência do agente económico.

m_{jt} = é o risco de mercado da rubrica j no período t . É uma variável aleatória da média nula $E(m_{jt}) = 0$. A sua variância é medida à volta do valor $(i + P_j)$.

C_{jt} = é o risco específico associado com o activo j no período t . A sua média, $E(C_j)$, é nula, porque uma taxa média de falência já está incluída no prémio de risco.

O risco de mercado e o risco específico são supostos independentes, isto é, $Cov(m, C) = 0$. Assim, a variância da função geradora do rendimento da rubrica j é dado pela equação seguinte:

$$Var(r_j) = 0 + 0 + Var(m_j) + Var(C_j)$$

E - A fronteira eficiente das Seguradoras, num modelo com restrições

A determinação da fronteira eficiente de uma Seguradora apresenta algumas particularidades.

Com efeito, como já foi referido, a regulamentação em vigor impõe limites legais para a composição da carteira representativa das provisões técnicas. Desta forma, a fronteira eficiente com restrições desloca-se devido à influência da limitação das escolhas de carteira.

Dos compromissos que as seguradoras estabelecem com os clientes, resultam carteiras de seguros cujo valor é representado pelas Provisões Técnicas. A contrapartida real destas responsabilidades é constituída por uma carteira de aplicações em activos financeiros.

As seguradoras têm pois por missão gerir simultaneamente carteiras de responsabilidades e carteiras de activos financeiros, com preocupação da rentabilidade, mas condicionadas à minimização dos riscos.

O modelo de Markowitz permite encarar a gestão global de uma Companhia de Seguros, com restrições, quer de risco, quer de composição das carteiras.

Uma formalização simples teria como objectivo obter uma fronteira eficiente, maximizando $E(r)$ sujeito a restrição $\sigma^2 \leq V$ onde V seria um valor máximo para o risco. No caso dos seguros o modelo alternativo, minimização do risco σ^2 sujeito à restrição $E(r) \geq E$ sendo E o valor mínimo de nível da taxa de rentabilidade parece-nos mais adequado, uma vez que a restrição maior a que o segurador está sujeito é o de ter que garantir uma dada rentabilidade aos investidores.

O modelo seria então

Min σ^2

$$\text{s.a } E(r) = \sum_{j=1}^n x_j E(r_j) = r^*$$

$$\sum_{j=1}^n x_j = 1$$

e ainda às restrições legais e contabilísticas.

onde $r_i \sim N(\mu, \sigma)$ ou seja a rentabilidade de cada activo é uma variável aleatória com distribuição normal de média μ e variância σ^2 .

No modelo anterior ainda não se contemplam por um lado, os aspectos da gestão integrada das carteiras activas e passiva, e por outro lado as restrições específicas de solvabilidade e de investimento que decorrem da actividade da Companhia.

Supondo que uma Companhia explora k ramos de seguros (endividamento) que investe as suas provisões técnicas e os capitais próprios em $(n-k)$ tipos de activos financeiros podemos definir então $P_i =$ Valor dos prémios do ramo i e $F_i =$ Valor dos investimentos no activo financeiro i

Sendo SL a situação liquida da Companhia temos a seguinte composição entre recebimentos (P_i) e Investimentos (F_i)

$$x_j = \frac{P_j}{SL}, j = 1, \dots, k$$

ou

$$x_j = \frac{F_j}{SL}, j = k + 1, \dots, n$$

As restrições impostas às Seguradoras são as seguintes:

- [R1] Não negatividade (ausência de endividamento)
- [R2] Solvência
- [R3] Contabilísticas
- [R4] De mercado
- [R5] Liquidez
- [R6] Legais

A importância das restrições

a) Não negatividade [R1]

Esta restrição obriga a que a parcela investida no activo (i), x_i , tem que ser ≥ 0

$$x_i \geq 0, i=1, \dots, n$$

Significa isto que o investidor não pode endividar-se à taxa do activo sem risco para aplicar na carteira de mercado ou actuar como segurado num dado ramo de seguros.

No modelo simples sem restrições esta situação era não só possível como decorria da própria definição da recta do mercado de capitais.

b) Solvência [R2]

As autoridades que superintendem à actividade de seguros fixam níveis para o rácio de solvência, e do fundo de garantia mínimo abaixo dos quais as Companhias não podem

deser. Esse rácio é definido por $\alpha = \frac{SL}{P}$, onde $P = \sum_{i=1}^k P_i$ é a soma dos prémios de cada um dos k ramos explorados.

c) Contabilística [R3]

Existe uma igualdade de Balanço que obriga a que as aplicações financeiras das

companhias, $F = \sum_{i=k+1}^n F_i$, sejam iguais aos recursos colectados, $W = \sum_{i=1}^k P_i + SL$, isto é, à soma

do volume de prémios com a Situação Líquida. Daqui deduz-se que $\sum_{i=k+1}^n F_i = \sum_{i=1}^k P_i + SL$.

Sublinhe-se que uma igualdade deste tipo aplicada às seguradoras é enganadora. Com efeito, da igualdade anterior deduz-se que por cada unidade monetária de prémios se obtém a correspondente aplicação financeira. Ora, na realidade, as Seguradoras só aplicam aquela parte dos prémios postos como reserva de garantia das responsabilidades assumidas. Seja g_i a parcela destinada a provisões técnicas do ramo i . O remanescente $1-g_i$ é utilizado para pagamento de sinistros e cobertura de encargos de aquisição e de gestão. Temos então:

$$\sum_{i=k+1}^n F_i = \sum_{i=1}^k g_i P_i + SL$$



d) Mercado [R4]

A carteira de seguros de uma Companhia não deve excluir completamente um dado ramo. O montante subscrito por ramo de actividade (i), não deve ser inferior a certo limite $x_i \geq \beta_i$, $i=1, \dots, k$.

O parâmetro β é de difícil fixação. Pode, por exemplo, pensar-se que ele não exceda a relação $\beta_i \leq \frac{P_i}{SL}$.

Esta restrição, embora polémica, pretende garantir que a seguradora satisfaz plenamente a procura de qualquer ramo de seguros, evitando-se assim que um cliente tenha de se dirigir a várias Companhias para transferir diferentes tipos de riscos.

e) Liquidez [R5]

Qualquer seguradora tem que estabelecer um equilíbrio entre o desejo de obter rendimentos financeiros das aplicações que faz e a necessidade de dispôr de suficiente liquidez para fazer face à saída de tesouraria.

Não existem regras fixas, mas apenas procedimentos gerais²⁷, que resultam do bom senso e da experiência dos gestores.

²⁷ "rules of thumb" na terminologia anglo saxónia

Seja Fl o montante normal de liquidez suficiente para cobrir as necessidades imediatas.

Temos assim $Fl \geq \sum_{i=1}^k b_i P_i$, com, b_i , parâmetro a definir por exemplo em relação aos sinistros.

f) Legais [R6]

Existem imposições legais que obrigam as seguradoras a investirem, de certa forma e até certos montantes nos diferentes tipos de activos financeiros. No caso português, a restrição legal da carteira é fixada anualmente por portaria do Secretário de Estado do Tesouro.

De uma forma geral todas as restrições impostas pretendem diminuir o risco da carteira de activos financeiros. Ora, ao fazê-lo, será sempre à custa de uma redução de rentabilidade da mesma e de um deslocamento da fronteira eficiente destas instituições.

A solução deste modelo, um problema de programação quadrática, pode ser obtida através das condições de Kuhn Tucker ou do Lagrangeano.

2.2.5 A rentabilidade

A análise da rentabilidade da firma de seguros não pode ser desligada da análise dos compartimentos ou funções das companhias de seguros analisadas na secção anterior, nem da determinação do valor de mercado de empresas. É este último que interessa aos detentores do capital.

Se no passado, muitos dos estudos sobre a rentabilidade nos seguros se limitavam à consideração dos resultados técnicos, e citamos a este propósito o relatório do NAIC[1970] quando se afirma que "*the traditional approach using return on sales (so premiums) is a helpful guide, but in the final analysis any measuring system must also take in consideration the capital invested in the business, not only in determining overall profitability for stockholders, but in making rates wich are paid for the public. The older system, wich relies on underwriting results alone, considers only part of the earnings and, for that extent is incomplete and misleading*", actualmente a rentabilidade das companhias de seguros é apreciada em relação às três principais funções: técnica, financeira e resseguradora.

As tentativas feitas para estudar a actividade seguradora desligando as diferentes áreas de actuação foram postas em causa por Krouse [1967] que demonstrou a existência de uma interdependência entre a carteira de apólices e a carteira de activos financeiros provando que para um dado nível de risco, a carteira financeira óptima (que maximiza o rendimento) é uma função linear da carteira de seguros óptima.

Mais recentemente, D'Arcy e Doherty [1988], definem a seguinte expressão para a rentabilidade de seguros, em que a primeira parcela representa o rendimento financeiro obtido pela seguradora do investimento dos capitais próprios, provisões e de uma parte dos prémios líquidos de encargos e a segunda o resultado técnico²⁸.

$$p = [E + k(P-C)] r_i + [P-L-C]$$

onde:

E- excedente inicial

P- prémios emitidos

C- custos operativos (excluindo o custo de capital)

L- prestações (inclui variação das provisões técnicas).

r_i - taxa de rendimento esperada para o período i

k - factor de geração de fundos

Prova-se que existe uma situação de equilíbrio global em situação de concorrência perfeita, quando o rendimento do investimento é igual ao resultado técnico.

Os aspectos da rentabilidade são relevantes para a avaliação do nível de solvência, uma vez que para fazer face à margem de solvência, o Segurador deve contrapor o património livre de quaisquer ónus e encargos que, como é sabido, inclui as reservas livres constituídas a partir dos lucros não distribuídos.

²⁸ Admite-se que o saldo do resseguro é nulo.

Um outro aspecto importante associado ao conceito de rentabilidade, é o que se prende com a avaliação de companhias de seguros. Como se sabe, essa avaliação pode fazer-se recorrendo a diferentes métodos, uns baseados numa dada situação patrimonial, outros essencialmente fundamentados no método dos *cash-flows* de exploração.

Quando os métodos de avaliação não dependem da definição de um resultado de exploração de referência, como sejam os métodos patrimoniais e/ou do activo líquido reavaliado, o resultado da avaliação reflecte a última situação de balanço. O inconveniente destes métodos é que não consideram a dinâmica que resulta do próprio processo de produção futura, especialmente os efeitos emergentes da inovação seguradora e financeira.

Quando os métodos de avaliação obrigam à definição prévia de um fluxo de exploração futuro, como seja o dos *cash-flows* actualizados ou dividendos actualizados, já não é irrelevante que o resultado da avaliação contemple ou não os factores que exercem influência na formação do resultado de referência estabilizado.

Assim, um dos problemas maiores com que os agentes económicos se deparam na avaliação de uma companhia de Seguros, pelo método dos *cash-flows* actualizados, com vista à apreciação da sua situação financeira para efeitos de negócio, é o que se prende com a definição do resultado de referência ou rentabilidade de empresas.

É este último resultado, aquele a que poderá aspirar no futuro um eventual comprador da acção de uma companhia de seguros, tendo em conta uma dada situação de mercado e de empresa. Ele é igualmente importante para o Segurado que se preocupa com a solvência da companhia de seguros para onde transferiu os seus riscos.

O valor encontrado desta maneira poderá então ser comparado com o obtido por outros métodos mais conservadores, de forma a enquadrá-lo num intervalo de variação com um máximo e um mínimo, sendo o valor final um valor esperado. Poderia, por exemplo, comparar-se o resultado obtido com o valor encontrado pelo método patrimonial, que seria um mínimo, dado este método ser conservador por definição e com o obtido por um método de mercado, que seria um máximo, dependente do nível da procura.

2.2.6 A distribuição dos produtos

A maior parte dos contratos de seguro é vendida por intermediários, que recebem em troca do serviço que prestam uma comissão de agência ou de mediação. No conjunto destes intermediários há que destacar o papel dos corretores, que, contrariamente aos mediadores agem por conta dos segurados, normalmente empresas, e que recebem, para além da comissão de agência, uma comissão de corretagem.

Esta função de ligação à procura de seguros, fundamental em todos os tipos de seguro, coloca a questão de saber se a comissão é uma componente do custo da empresa de seguros, pela utilização de um *input* particular, informação tratada; ou se é um custo do cliente de seguros, pelo facto de este ter sido confrontado com as possíveis soluções que lhe permitem satisfazer as suas necessidades de cobertura de riscos seguráveis. A questão não é irrelevante, sobretudo nos seguros do Ramo Vida que utilizam o desconto de comissões nas primeiras anuidades do contrato. Se o custo é da empresa então a dedução a valor actual no prémio de seguro é anti-económica; se o custo é do segurado, é lógico que seja este a suportar o preço do agente, que actua neste caso como um conselheiro de segurança.

Com a entrada de companhias ligadas a bancos no mercado de seguros de vida que dispensam a distribuição pelos canais de intermediação clássicos, a comercialização dos seguros de vida torna-se muito mais económica. Assim, a prática do desconto do comissionamento a valor actual tenderá a diminuir, obrigando o mediador a tornar-se, cada vez mais, um agente exclusivo da companhia que o remunera a partir das receitas obtidas (prémios e rendimentos obtidos).

O papel do mediador de seguros pode ser então encarado no conjunto dos problemas ligados à assimetria da informação. Ele pode prestar ao Segurado e à Seguradora um papel de crucial importância na redução dos riscos morais e de anti-selecção (ver ponto 2.4).

2.2.7 As garantias de cumprimento das promessas aos segurados

No balanço das companhias de seguros estão registadas, no passivo, duas espécies de reservas financeiras.

- Uma, constituída pelas provisões técnicas dos ramos de seguro que elas exploram e que servem de garantia à consumação dos contratos de seguro em vigor.
- Outra, que inclui as reservas legais, que, tal como em qualquer outra actividade, garantem a perenidade da empresa, isto é, a sua solvabilidade perante os agentes que nela investiram²⁹.

A- As Provisões Técnicas

Para garantirem o cumprimento integral das suas responsabilidades, as seguradoras devem constituir no passivo do balanço provisões técnicas cujo montante corresponde ao valor expectavel das promessas feitas aos segurados.

As provisões técnicas, regulamentadas pelo Decreto-Lei 98/82 de 7 de Abril, são de três tipos:

- a) Provisões para riscos em curso ramos não vida
Provisões matemáticas do ramo vida
Provisões matemáticas do ramo acidentes de trabalho
- b) Provisões para sinistros
- c) Provisões para sinistros potenciais
Provisões para evolução de sinistros de acidentes de Trabalho
Provisões para desvios de sinistralidade do seguro de crédito.

²⁹Estão neste caso os accionistas, e os próprios segurados. Esta margem é actualmente regulamentada pela Directiva Europeia nº 228/3 e pelo Decreto Lei 98/82 de 7 de Abril.

- As provisões técnicas para riscos em curso³⁰, com excepção do ramo Acidentes de Trabalho, dizem respeito aos ramos Não Vida e são constituídas porque o segurador recebe, no início do contrato, um prémio para garantir um risco que vai correr durante toda a anuidade, podendo esta não coincidir com o exercício contabilístico. De acordo com o citado Decreto lei, o Segurador constitui no final do ano uma provisão financeira equivalente, regra geral, a 1/3 da sua receita de prémios (líquida de estornos e anulações) da carteira Não Vida, de forma a poder responder pelas indemnizações que venham a ser exigidas nos exercícios seguintes³¹.
- As provisões para evolução de sinistros do ramo de Acidentes de Trabalho correspondem a 25% dos prémios do exercício e destinam-se a garantir o pagamento dos subsídios diários e outras despesas de tratamento por incapacidade temporárias relativas aos sinistros que ocorram nesse mesmo exercício e regularizados no exercício seguinte, e ainda, o pagamento das pensões de acidentes de trabalho ainda não homologadas pelo Tribunal de Trabalho.
- As provisões matemáticas do ramo Vida são constituídas para garantir aos beneficiários dos contratos das diferentes modalidades, o pagamento dos capitais³² e rendas incertas (vitalícias e temporárias) contratadas pelos segurados. Esta reserva é calculada com base numa lei de probabilidades e tendo em consideração uma taxa técnica de juro de longo prazo³³. É constituída pela diferença de responsabilidades actualizadas, do segurador (pagar os benefícios previstos) e do segurado (pagar os prémios).
- As provisões matemáticas do ramo Acidentes de Trabalho constituem o prémio único de uma renda vitalícia idêntica ao valor actual de todas as pensões futuras a pagar ao sinistrado.

30 "Unearned Premium Reserve" na terminologia anglo saxónica

31 No seguro de transporte, corresponde a 1/10 da receita de prémios.

32 Em caso de vida ou em caso de morte

33 Actualmente a taxa técnica de juro é 6% para as Rendas Vitalícias Imediatas e 4% para todos os outros seguros de Vida e Rendas Diferidas para contratos com prazos não inferiores a 10 anos. Para prazos menores que 10 anos as seguradoras poderão ser autorizadas a garantir uma taxa técnica de juro superior.

- As provisões para sinistros³⁴ constituem uma reserva financeira para sinistros já conhecidos, mas não totalmente regularizados, e permitem pagar as indemnizações em dívida nos exercícios seguintes.
Foi recentemente introduzido em Portugal, tal como noutros países, o conceito de Provisão para sinistros IBNR (*incurred but not reported*) que pretende constituir a reserva para sinistros ocorridos mas ainda não comunicados à Seguradora.
- As provisões para desvios de sinistralidade do seguro de crédito, tal como o seu nome indica, pretendem constituir uma reserva de segurança para desvios de sinistralidade naquele ramo, eminentemente financeiro.

B - Reservas Legais e Reservas Livres

As reservas legais e as reservas livres, que como é sabido existem em qualquer actividade, não caucionam qualquer responsabilidade técnica dos Seguradores para com os Segurados. Constituem antes um acto de poupança das seguradoras, obrigatório no caso das reservas legais e voluntário no que diz respeito às reservas livres.

Elas entram para o apuramento do valor da margem de solvência, pelo que tecnicamente o segurador não as poderá desmobilizar desde que o seu valor não atinja o nível legalmente estabelecido³⁵.

C -A Margem de Solvência

É do senso comum, porém, que a situação líquida da empresa de seguros não pode, em momento algum, ser nula ou negativa. O valor da empresa reside no facto de o saldo entre activos e responsabilidades, no final de cada exercício, ser positivo. Só desta forma se garante aos segurados a perenidade de um negócio baseado na confiança temporal e no cumprimento escrupuloso das expectativas criadas com base no contrato de seguros.

A margem de solvência constitui precisamente a garantia de perenidade de que os segurados necessitam para continuarem, sem incertezas, a depositar a sua confiança na seguradora.

³⁴ "Loss Reserve" em terminologia anglo saxónica

³⁵ Cf. Decreto Lei 98/82

A margem de solvência é uma exigência comunitária, regulada em Portugal, pelo Decreto Lei 98/82 de 7 de Abril. Neste diploma se afirma (art. 17º) "*A margem de solvência... corresponde ao património livre, de todo e qualquer compromisso previsível e deduzido dos elementos incorpóreos*".

Os activos representativos da margem de solvência têm de estar localizados em Portugal, salvo na parte respeitante à actividade no estrangeiro.

O valor da margem depende quer do mecanismo de resseguro quer do método de constituição das provisões técnicas, quer ainda da situação do mercado de capitais.

D - Fundo de Garantia (art. 33º)

Faz parte integrante da margem de solvência e corresponde a 1/3 do valor da margem não podendo o seu valor ser inferior aos limites fixados no decreto.

2.3 Os Seguros como forma de financiamento das necessidades da Economia

2.3.1 A produção e o valor acrescentado bruto nos seguros

Um dos efeitos mais importantes induzidos pela actividade das seguradoras no plano macroeconómico, é sem dúvida o que se exerce ao nível do mercado financeiro (Loubergé [1981]). Este efeito, decorre da função de gestão financeira exercida pelas seguradoras ao nível microeconómico, função que consiste em fazer a transformação financeira dos prémios em provisões técnicas com vista à sua aplicação, juntamente com os fundos próprios, no mercado financeiro. O seu objectivo é a obtenção de rendimentos financeiros a partir da gestão de uma carteira de activos financeiros com restrições.

Desta forma, qualquer companhia de seguros pode ser considerada como exercendo a intermediação financeira não monetária, emitindo títulos da dívida primária sobre si mesmas que conferem direitos condicionais aos segurados, suportados na constituição de carteiras de activos financeiros (representativos da dívida primária do Estado e das empresas) e carteiras imobiliárias.

O processo de intermediação financeira realizado pelas seguradoras, relaciona-se com a transformação dos prémios de risco recebidos da comercialização de apólices de seguro em provisões técnicas, quer para garantia de responsabilidades em curso (Provisões para Riscos em Curso nos ramos Não Vida, Provisões Matemáticas no Ramo Vida e Acidentes de Trabalho), quer para garantia de indemnizações em instância (Provisões para Sinistros) e não regularizadas no final do exercício, quer finalmente para desvios de sinistralidade de ramos sujeitos a grandes flutuações de sinistralidade.

A actividade exercida pelas companhias de seguros tem expressão nas contas nacionais³⁶, uma vez que ao nível da conta de utilização do rendimento do sector das famílias, os prémios de seguros de vida aparecem como um emprego e na conta de capital as reservas matemáticas de seguros de vida aparecem como uma aplicação da poupança bruta.

³⁶ Sources et méthodes d'élaboration des comptes nationaux. Les Assurances. INSEE. Junho de 1979.
As contas Nacionais. INE. Setembro de 1982

Relativamente aos seguros não vida, os prémios respectivos são um emprego na conta de exploração das empresas e um emprego na conta de utilização do rendimento das famílias, e as indemnizações um recurso das mesmas contas, com excepção das indemnizações de seguros de bens de capital que aparecem como um recurso das respectivas contas.

Sendo considerado um sector institucional, o sector de seguros contribui para a formação do VAB obtido na respectiva conta de produção do sector. Definem-se desta forma as seguintes noções de produção:

A - Seguros de vida e capitalização

Produção=Prémios do exercício-Indemnizações- Variação das provisões matemáticas-
Dotação à participação nos benefícios líquida de juros imputados

B -Seguros não vida

Produção= Prémios do exercício- Indemnizações

C - Resseguro

Produção= Prémios de resseguro cedido-participação nos encargos

D - Mútuas

Produção=Soma dos custos de gestão

Para o sector institucional de seguros, a produção inclui ainda a produção do serviço de rendas de imóveis e a produção do serviço de auxiliar financeiro (no caso de gestão de caixas de reforma).

Não são considerados na avaliação do VAB do sector, os rendimentos financeiros (juros e dividendos), uma vez que já são contabilizados no valor acrescentado das empresas que emitiram os títulos.

Os consumos intermédios incluem as comissões pagas aos intermediários de seguros (agentes e corretores), as despesas gerais, os custos financeiros correspondentes à utilização de serviços de auxiliares financeiros, as despesas sobre imóveis e a carga de resseguro do conjunto do sector.

2.3.2 A conta de operações financeiras

A conta de operações financeiras recolhe as provisões matemáticas para seguros de vida e pensões de acidentes de trabalho em curso e as reservas de prémios para riscos em curso e provisões para sinistros em carteira e em instância.

Ao nível da economia, as contas financeiras de certos agentes apresentam necessidades de crédito por insuficiência de recursos financeiros, enquanto as de outros, normalmente a das famílias, apresentam recursos financeiros em excesso.

Como a soma das capacidades de financiamento deve ser igual à soma das necessidades, de forma a que o quadro das operações financeiras esteja equilibrado, então é preciso que um agente especializado, os intermediários financeiros, faça o *matching* das posições dos agentes devedores e credores.

Ora, o saldo dos créditos e dos débitos do sector de seguros, contribui para o financiamento da necessidades financeiras dos agentes económicos com défice de recursos financeiros ao nível da conta de capital, através precisamente da aplicação das provisões técnicas dos seguros.

A grande diferença em relação à intermediação financeira realizada pelos bancos é que as companhias de seguros, negociando com prémios de seguros em prazos longos, podem investir de forma a aproveitarem os ciclos do mercado financeiro com menos riscos de iliquidez.

A procura e a oferta de fundos disponíveis conheceu nas últimas décadas um desenvolvimento sem precedentes.

Do lado da procura, deve-se destacar o papel exercido pelas finanças públicas em relação com a cobertura dos défices do orçamento do Estado. É sabido que um dos grandes clientes da dívida pública é precisamente o sector de seguros, por imperativos quer de segurança das aplicações, quer de restrições legais.

A procura de financiamento por parte das famílias está intimamente ligada à construção de habitação própria, enquanto as empresas substituíram o autofinanciamento por endividamento, de forma a fazerem funcionar o efeito de alavanca financeira.

Do lado da oferta de fundos disponíveis, cabe referir o papel crescente das companhias de seguros especialmente as do ramo vida, que no processo de colecta de poupança de longo prazo, dispõem de massas importantes de capitais à procura de aplicações rendíveis.

2.4 O Mecanismo do Resseguro

2.4.1.O efeito sobre a Balança de Pagamentos

A diversificação de riscos constitui uma das regras básicas da gestão de carteira de seguros. No interior de uma economia nacional, quanto maior é a escala de produção e de população, tanto maior é a possibilidade de fazer funcionar a lei dos grandes números. Sucede, porém, que em alguns sectores económicos não existe um número suficiente de riscos ou a sua dimensão é tão grande, que não é possível determinar a perda média provável e por consequência o prémio de risco. Noutros casos, sucede que o valor seguro é tão elevado, que poderá por em risco, em caso de ocorrência de sinistro, a solvência da empresa de Seguros. Existe assim a necessidade de um mecanismo que permita superar esta ineficiência derivada da grande dimensão. Este mecanismo chama-se o resseguro.

A actividade de resseguro, que funciona como o seguro das companhias de seguros permite fazer a diversificação negativa, ou seja, aquela que consiste em dividir um risco de grande dimensão, subscrito por uma única seguradora sem capacidade para o reter na totalidade, em pequenos riscos que serão redistribuídos por operadores especializados na transferência de aceitação de negócio de resseguro.

Ainda que o negócio de resseguro também possa ser exercido, pelos departamentos de resseguro das companhias de seguros directo, são normalmente operadores internacionais, sediados nos grandes mercados de seguro e resseguro³⁷, os que mais capacidade e especialização possuem neste domínio. Daqui decorre que existam fluxos internacionais de entrada e saída de prémios e indemnizações, ligados a movimentos de resseguro que influenciam o saldo da Balança de Pagamentos.

Devido à pequena dimensão da sua economia, Portugal é um país que cede prémios (importa resseguro) e recebe indemnizações (exporta sinistros) sendo o efeito sobre a balança comercial medido pelo montante de prémios cedidos líquidos de indemnizações e comissões recebidas.

³⁷Os grandes mercados de resseguro estão sediados em Londres, na Suíça e na Alemanha

Em primeiro lugar, o resseguro exerce uma influência positiva sobre a procura de seguros na medida em que os clientes das grandes indústrias sabem que a companhia com quem tratam possui, graças a este mecanismo, um nível de solvência superior, o que reforça a confiança do segurado em relação à capacidade de satisfação dos compromissos assumidos.

Em segundo lugar, o resseguro influencia o funcionamento da oferta de seguros, uma vez que do ponto de vista técnico a seguradora depende das condições de aceitação do ressegurador, e do ponto de vista financeiro o resseguro constitui uma forma de financiamento competitivo.

A análise económica do resseguro insere-se assim no quadro da análise financeira em ambiente de incerteza. O resseguro é, com efeito, uma troca de moeda (o prémio de resseguro) contra um crédito aleatório (a indemnização de resseguro). Segundo Loubergé [1981], é um activo financeiro ou, para empregar a terminologia habitual em teoria do risco e da incerteza, um crédito condicional garantindo um certo rendimento se as circunstâncias previstas (estados do mundo) se realizarem. Ele não tem valor de poupança, uma vez que o motivo que o suporta não é a acumulação ou a transferência de um rendimento no tempo. Ele responde antes de mais à preocupação de preservar a riqueza do segurador directo, e deste ponto de vista, reforça o grau de solvência deste, dado que constitui um activo de cobertura de responsabilidades assumidas no passivo.

2.4.2. O Resseguro como forma de refinanciamento

O Resseguro constitui o seguro do segurador. É um seguro de 2º grau que liga o segurador directo (o *cedente*) a um ressegurador (o *cessionário*).

O segurado transfere riscos para o segurador - 1º grau da relação risco/cobertura (*contrato de seguro*). O segurado não tem contactos com o ressegurador, e este desconhece o segurado.

O Segurador cede uma parte do risco ao ressegurador - 2º grau da relação risco/cobertura (*contrato de resseguro*). O resseguro pode ser:

- **Facultativo:** o ressegurador aceita somente os riscos que que quer.
- **Obrigatório:** o ressegurador aceita todos os negócios que o segurador lhe propõe.

O resseguro pode ser comparado ao redesconto bancário.

- No redesconto bancário, o banco comercial procura refinanciamento junto de outras entidades bancárias, de modo a ajustar a estrutura do seu activo à estrutura das suas responsabilidades, com o objectivo de alterar a distribuição de probabilidade da sua riqueza futura aleatória.
- No resseguro, o objectivo do segurador directo é o mesmo: ele adquire activos de cobertura (os tratados de resseguro) que alteram a composição da sua carteira de activos e as características da sua carteira global.

Existe, no entanto, uma diferença fundamental: a extensão do mecanismo:

- No redesconto, as operações efectuam-se num único sentido: um agente económico não bancário desconta uma letra junto do seu banco, e este pode fazer o redesconto junto de um banco de 2ª ordem, ou seja o Banco Central.
- No resseguro, o cessionário (o ressegurador) não é o último elo da cadeia: ele pode iniciar um processo de retrocessão infinito até que a última fracção do risco esteja coberta.

No limite, no processo de resseguro pode surgir um fenómeno de *acumulação* de riscos, quando o mesmo ressegurador aceita de diferentes cedentes partes de um mesmo grande risco.

- As companhias de seguros directas podem, por seu turno, aceitar resseguro de outras ou mesmo de resseguradores pelo que não existe uma fronteira clara entre o seguro directo e a actividade do resseguro. No entanto o mercado de resseguro, é um mercado internacional por excelência, dominado por resseguradores profissionais.

2.4.3. Influência do resseguro na actividade das companhias de seguros directos.

Para além da influência técnica (a nível do underwriting³⁸) exercida pelos resseguradores, existe uma influência económica e uma influência financeira que se traduzem ao nível da exploração e do balanço:

³⁸ Subscrição

- a nível técnico, o ressegurador pode intervir nos diversos estádios da prestação de seguros para apoiar a companhia em directo e fazê-la beneficiar da sua experiência e da sua capacidade financeira. Este empenhamento depende do tipo de tratado que estiver em vigor. Por exemplo, no tratado de quota parte que oferece ao ressegurador uma participação em todos os negócios de certo tipo subscritos pelo segurador, cria-se uma verdadeira associação de interesses entre a cedente e o cessionário que é propício a uma verdadeira prestação de serviço por parte deste último.
- a nível económico e financeiro, devemos sublinhar a importância dos efeitos indirectos que estão ligados à relação técnica entre o segurador e o ressegurador. O ressegurador é uma fonte de financiamento competitiva, segura e solvente. Esta maneira de ver o problema parece ser efectivamente justificada pela existência de duas práticas que se instalaram pouco a pouco na relação entre o ressegurador e a cedente: tratam-se por um lado, os depósitos técnicos, e por outro lado da cadência de regularizações.

Chamam-se depósitos técnicos à parte das provisões técnicas da companhia de resseguro confiada à gestão da cedente, seja por exigências regulamentares, seja porque a cedente conseguiu incluir uma clausula desse tipo no tratado de resseguro. A cedente remunera esses depósitos a uma taxa de juro que é sensivelmente inferior ao do mercado, beneficiando por isso da diferença entre essa taxa e a que consegue obter no mercado financeiro.

No processo de circulação dos fluxos monetários, as regularizações dizem respeito aos saldos que resultam de um grande número de débitos e créditos registados durante um certo período. Como esses saldos são geralmente a favor do ressegurador, e como por um lado decorre um lapso de tempo razoável entre o encerramento da conta e o estabelecimento do saldo e por outro lado entre o apuramento do saldo e a sua regularização, pode-se afirmar que o resseguro constitui para o segurador directo uma fonte de financiamento gratuita.

2.4.4. Os fundamentos técnicos do resseguro

Relembremos alguns conceitos fundamentais da técnica de seguros: riscos homogêneos de dimensão equivalente e presença de grande número de riscos. Como se viu no modelo de Houston[1964]³⁹, a mutualidade é baseada numa lei simples mas fundamental da teoria estatística da amostragem: a lei dos grandes números. Esta lei exprime a convergência em probabilidade: quando a dimensão da amostra aleatória aumenta, a frequência da aparição da característica estudada - ou média da amostra - tende para a esperança matemática da característica da população.

Aplicada ao seguro, esta lei significa que numa carteira de seguros a média dos sinistros tende para a esperança matemática do sinistro. Se o valor desta última é fornecida pelas tábuas estatísticas, implica que se pode calcular adiantadamente o montante aproximado das prestações que a companhia deverá pagar e fixar deste modo a taxa de prémio. No entanto, para que a lei dos grandes números possa aplicar-se, é preciso que duas condições estejam reunidas: os sinistros eventuais que atingem os riscos subscritos devem:

- Ser independentes em probabilidade
- Seguir a mesma lei de probabilidade possuindo os momentos de primeira e segunda ordem.

Ora estas condições não são geralmente verificadas numa carteira de seguros constituída ao acaso. A independência em probabilidade não existe, se os riscos subscritos se concentram numa mesma zona geográfica ou se eles se situam numa mesma carteira de seguros. As leis de probabilidade associadas a cada um destes riscos diferem se os riscos em questão não são homogêneos. A heterogeneidade pode derivar quer das características dos riscos (heterogeneidade qualitativa) quer da sua dimensão (heterogeneidade quantitativa).

Se estas condições não estiverem reunidas, a carteira de seguros pode originar perdas técnicas consideráveis não antecipadas pelo segurador.

³⁹Houston, D.[1964] Risk, *Insurance and Sampling*. Journal of Risk and Insurance. Dec. 1964.

Mesmo que estes resultados não sejam negativos, a companhia pode ser obrigada a constituir reservas de segurança importantes para efectuar uma compensação das perdas no tempo. Um tal sistema apresenta dois inconvenientes:

- por um lado, as reservas livres são apanhadas pelo imposto sobre os lucros
- por outro lado, não existe forçosamente uma alternância de bons e maus resultados. As perdas podem ser sistemáticas, se os riscos subscritos são em média piores do que o conjunto dos riscos na carteira segurável.

Existem formas de o segurador tentar fazer funcionar as condições do modelo de amostragem.

- O segurador pode desde logo esforçar-se por dividir a sua carteira em sub conjuntos homogêneos no plano quantitativo, as quais não devem ser concebidas nem de forma muito estreita, porque seria então impossível reunir um grande numero de riscos nesta classe, nem de forma muito alargada, porque neste caso a homogeneidade desapareceria. Esta preocupação justifica a existência de diversos ramos de seguros, estes mesmos divididos num certo número de classes.⁴⁰
- A etapa seguinte consiste em procurar a independência em probabilidade. Para este efeito, o segurador vigia a dispersão espacial dos riscos subscritos. Para uma companhia média, implantada unicamente numa região, ou mesmo para uma implantada nacionalmente, esta condição é difícil de concretizar em seguro directo. Uma companhia deste tipo pode então aproveitar as facilidades oferecidas pelo resseguro recíproco para participar na subscrição de riscos situados nas zonas mais afastadas do seu campo de acção habitual.
A dispersão geográfica dos riscos tem por objectivo realizar a independência em probabilidade em cada uma das classes de seguros representadas na carteira. Ao nível da carteira, a estabilidade dos resultados é ainda reforçada pela compensação que se exerce entre os diferentes ramos de seguros. Sabe-se que existem correlações negativas entre os rendimentos técnicos dos ramos de seguros dado que certos ramos, como o seguro de incêndio e o seguro de crédito, sofrem pelo efeito da conjuntura económica, enquanto outros, como os acidentes de trabalho ou o seguro de transporte, seguem uma evolução inversa.

⁴⁰ Em Portugal os ramos de seguros são definidos no Decreto Lei 85/86 de 7 de Maio de 1986

- Finalmente, após ter dividido a sua carteira em sub conjuntos homogêneos do ponto de vista qualitativo, independentes entre eles, e bem dispersos geograficamente, o ressegurador previne-se contra os desequilíbrios provindo de uma heterogeneidade quantitativa dos riscos subscritos. É aqui que intervem o resseguro ou o cosseguro como instrumentos da divisão financeira dos riscos.

2.4.5. Os fundamentos económicos do resseguro

A concepção de resseguro na literatura actuarial traduz um alargamento do campo de visão do resseguro em relação à estreiteza da concepção técnica, que se limita aos aspectos da independência e da homogeneidade.

O papel atribuído ao resseguro consiste em reduzir o risco da companhia de seguros directa e, mais especificamente, em reduzir a sua probabilidade de ruína. Para a cedente, o resseguro é assim uma aquisição de segurança financeira. Tal como o contrato de seguro, a razão de ser do resseguro reside na preocupação de modificar a distribuição de probabilidade de uma riqueza aleatória. O resseguro não existe somente para homogeneizar a carteira de responsabilidades da cedente, mas também, e sobretudo, para transformar a carteira global do segurador e dar-lhe um suplemento de esperança da utilidade da sua riqueza.

O resseguro é, com efeito, à semelhança do seguro, uma troca de moeda detida com certeza contra um crédito aleatório; é portanto um activo financeiro, ou para utilizar a terminologia habitual em teoria do risco e da incerteza, um título contingente, um crédito condicional garantindo um certo rendimento se circunstâncias precisas (estados do mundo) se realizarem.

A análise económica do resseguro insere-se assim no quadro da análise financeira em futuro incerto. O problema do segurador, visto assim, não é mais, ou somente, o de determinar o nível de retenção que melhor homogeneiza a sua carteira de responsabilidades. O problema do segurador é o de definir os montantes óptimos de detenção de cada tipo de activos de resseguro em ligação com as quantidades óptimas de outros activos e responsabilidades da sua carteira global. O facto de certos activos de resseguro terem uma utilidade técnica constitui um ponto de análise importante, mas isso não é suficiente para compreender uma realidade mais complexa.

Quanto ao ressegurador, pode-se classificá-lo entre os intermediários financeiros uma vez que ele emite créditos condicionais que constituem a sua carteira de responsabilidades e que ela utiliza a moeda recebida da emissão destes créditos para constituir no seu activo uma carteira de activos financeiros.

2.4.6. As fórmulas de resseguro

Uma primeira classificação tem a ver com a obrigatoriedade das partes: resseguro facultativo utilizada caso a caso, e resseguro obrigatório no qual a cedente e o seu cessionário estão ligados por um tratado durável: as partes do tratado, cedente e ressegurador, são obrigados a submeter e a aceitar todos os negócios respeitantes à categoria de riscos definida no tratado.

Uma segunda distinção intervem em relação ao tipo de valor: resseguro de somas e resseguro de sinistros. O resseguro de capitais é assim designado porque a parte do ressegurador nos sinistros a regularizar é função do capital garantido pela cedente. Esta parte é a mesma para a regularização do sinistro e para o recebimento do prémio, daí chamar-se "resseguro proporcional" definição preferida à de resseguro de somas. Nesta categoria, encontramos três fórmulas:

- O open-cover ou resseguro "facultativo-obrigatório". É uma fórmula intermédia entre o resseguro facultativo e o excedente de pleno.
- O excedente de pleno é a fórmula que responde exactamente ao desejo do segurador no que diz respeito à homogeneidade quantitativa da sua carteira;
- O quota parte faz intervir o ressegurador em todos os negócios subscritos pela cedente, qualquer que seja o capital seguro.

Os resseguros de perdas são definidos em relação à amplitude do(s) sinistro(s) e introduzem a noção de infinito. Com efeito, em resseguro de somas, a participação do ressegurador é determinada pelo montante do risco coberto, mas esse montante nem sempre pode ser avaliado. É o caso, nomeadamente, do seguro de responsabilidade civil onde as garantias são ilimitadas. Quando o custo do sinistro tende para infinito, a participação do segurador, por mais pequena que seja, tende também para infinito. O resseguro de perdas atenua este inconveniente fixando um limite superior seja, por montante de sinistro a cargo da cedente - chama-se então excedente de sinistro - seja pelo rácio de sinistros/ prémios - e trata-se então de excedente de perdas ou *stop-loss*.

O quadro seguinte resume estas distinções:

	Resseguro de somas ou proporcional	Resseguro de perdas ou não proporcional
Resseguro facultativo	1 a) Facultativo em quota parte	1 b) Facultativo em excedente de sinistro
Resseguro por tratados	2. Open cover 3. Excedente de pleno 4. Quota parte	5. Excedente de sinistros: - por risco - por acontecimento 6. <i>Stop loss</i>

2.4.6 A diferença entre Resseguro e Cosseguro

2.4.6.1 Definição

O cosseguro é um negócio de seguro directo e é definido pelo Decreto Lei 301/85 de 29 de Julho como a *"Assunção conjunta de um determinado risco por várias seguradoras, denominadas Co Seguradoras, de entre as quais uma é líder, através de um contrato de seguro único, com as mesmas garantias e período de duração e com prémio global"*

Não existe solidariedade entre as Co-Seguradoras pelas responsabilidades assumidas, respondendo cada co seguradora pela quota parte do risco garantido ou pela parte percentual do capital seguro garantido.

A liquidação do Sinistro que é definida por uma cláusula obrigatória na subscrição do contrato pode ser efectuada pela líder ou por cada uma das co seguradoras

2.4.6.2 Semelhança e diferença em relação ao Resseguro

O objectivo deste mecanismo é a **Divisão do Risco** entre várias seguradoras

- No co seguro cada seguradora assume uma parte da responsabilidade. O balanço é único.
- No resseguro a seguradora directa é responsável perante o cliente recuperando depois a indemnização junto do ressegurador.

O resseguro é um mecanismo de refinanciamento e um activo de cobertura. Nos tratados em excedente de sinistro a participação da seguradora no risco pode ser considerada uma franquía.

No cosseguro a líder recebe uma taxa de gestão enquanto no resseguro a resseguradora recebe prémios, juros e paga uma comissão à cedente.

2.4.6.3 Contabilização

A contabilização dos prémios destes dois mecanismos é também diferente.

No Co-seguro compete à líder a liquidação de todas as taxas e impostos que são directamente cobrados dos segurados, bem como o selo do recibo. A líder lança o valor das quotas partes do prémio e encargos correspondentes às restantes cosseguradoras na conta "Prémios a Pagar-Cosseguradoras" por contrapartida de Prémios e seus adicionais de Ganhos e Perdas.

Em função das cobranças, a conta "Prémios a Pagar-Cosseguradoras" será movimentada pelas contas das cosseguradoras em devedores e credores gerais-cosseguradoras.

No que diz respeito ao Resseguro Cedido a conta a movimentar é a Conta de Devedores e Credores Gerais do Balanço por contrapartida das contas de Ganhos e Perdas, Encargos de Resseguro Cedido (Prémios e juros de Resseguro Cedido) e Receitas de Resseguro Cedido (Indemnizações e Comissões de resseguro cedido).

2.5 Os problemas de informação nos seguros

A informação a que os consumidores e os produtores têm acesso é muitas vezes incompleta e quase sempre imperfeita. Incompleta porque muita dela é inacessível à generalidade dos agentes. Por um lado existe *inside information* que impede que a qualidade da informação seja perfeita, por outro lado o preço do bem não reflecte quase sempre toda a informação pertinente.

2.5.1 O problema de informação dos consumidores

A escolha racional dos consumidores exige uma boa definição das preferências e da restrição orçamental. A informação imperfeita pode derivar ou da qualidade do produto devido a problemas de informação assimétrica, ou da insuficiência de informações sobre o preço.

Onde a informação é seriamente deficiente, os resultados de mercado podem ser menos satisfatórios do que uma qualquer solução administrativa. Os mercados são geralmente mais eficientes quanto:

- melhor for a informação do consumidor
- mais barato e efectivo for o custo da sua da sua melhoria
- mais perceptível ela for.
- mais baixos forem os custos de uma má escolha.
- mais diversas forem as preferências dos consumidores.

Os cuidados de saúde são um dos produtos que pior respondem aos critérios acima referidos. O processo de recolha da informação não é barato (violação de 2.) e a maior parte da informação é técnica e de difícil compreensão (violação de 3). Desta forma os custos de uma escolha errada são elevados.

O montante de seguro adquirido pelo indivíduo não é a única maneira de sinalização do risco que ele representa. A aquisição de informação pelo segurador pode fazer-se *ex-ante* (no momento da assinatura do contrato) ou *ex-post* (após a ocorrência do sinistro). É neste domínio que o papel dos intermediários se pode revelar crucial quer colectando as informações sobre as características dos riscos (dimensão, vizinhanças, sistemas de protecção, etc) quer sobre a experiência passada em matéria de sinistralidade. Em certa medida, pode considerar-se que o comportamento do segurado em matéria de risco moral deriva do facto de este desconhecer o funcionamento do contrato de seguros e querer compensar o pagamento dos prémios pela existência de um sinistro.

2.5.2. O problema de informação dos produtores: o seguro

No seu processo produtivo, a firma de seguros trabalha com grandes volumes de informação, que deve tratar de forma eficaz e a custos muito baixos para ser competitiva. O segurador emite créditos condicionais à ocorrência de certos eventos (Arrow [1970]), pelo que a sua emissão levanta problemas de assimetria de informação que implicam a realização de custos de pesquisa e monitoragem. Arnott e Stiglitz [1990] afirmam que a rentabilidade esperada de um contrato de seguros depende da acção tomada pelo segurado, a qual é afectada pela aquisição de outros bens e seguros dependentes eles mesmos do respectivo preço. Está neste caso a aquisição de autoprotecção para prevenir a ocorrência de sinistros.

A informação sobre as características dos riscos de uma carteira de apólices provém de duas fontes: uma parte é fornecida directamente pelos Segurados⁴¹, e é aparentemente gratuita; a outra é fornecida pelos intermediários de seguros, agentes e corretores, cujas comissões representam nesse caso o preço da utilização desse *input*.

Um prémio de seguro(ps) competitivo para um agente enfrentando uma probabilidade pi de uma perda segura L é

$$ps = pi * L + T$$

⁴¹ Esta informação é aparentemente gratuita para a Seguradora, pois devido ao fenómeno de selecção à selecção adversa existe o risco de pagamento de indemnizações em excesso pelo facto serem preferencialmente os segurados em situação de risco que se dirigem directamente à Seguradora. Existe ainda o fenómeno de risco moral que faz com que o Segurado pelo facto de estar coberto pelo Seguro não se preocupar em tomar todas as providências necessárias para evitar o sinistro.

com T representando os custos de transação e o lucro normal. A existência e eficiência de um mercado de seguros depende da perda expectável, $\pi \cdot L$, respeitando duas condições, de base:

- Inexistência de anti-selecção (só aderem os piores riscos) e ausência de risco moral (tentar ganhar com o seguro).

A - Selecção adversa.

O individuo sabe que é um mau risco mas é capaz de compensar-se através do seguro. Ele utiliza o guarda chuva da média para beneficiar de uma cobertura que em circunstâncias normais não lhe seria acessível.

Quando uma companhia de seguros não pode distinguir os individuos de alto e baixo risco, deve calcular um prémio baseado no risco médio:

$$p_s = [\alpha \cdot p_h + (1-\alpha) \cdot p_l] \cdot L + T$$

onde p_h e p_l são as probabilidades (não observáveis), respectivamente dos individuos de alto e baixo risco, e α e $(1-\alpha)$ as proporções de seguros adquiridas pelos individuos de alto e baixo risco.

A selecção adversa causa dois tipos de problemas: Existe instabilidade no equilibrio de pooling seja devido à saída dos individuos de risco baixo seja devido ao comportamento concurrencial das seguradoras. Se existir um equilibrio separado para cada uma das classes de risco, ele é inefficiente. Com efeito, os individuos de risco elevado preferirão sempre o seguro embora não tenham rendimento para o pagar e os individuos de baixo risco preferirão sair do pooling para pagarem menos noutra seguradora. Segundo Hellwig [1987]⁴² em situação de selecção adversa o mercado é inefficiente ou falha inteiramente, o resultado final depende do comportamento exacto do segurador e do segurado.

Uma solução parcial consiste em restringir a liberdade de escolha do consumidor obrigando à inscrição compulsiva dos beneficiários, impedindo assim o opting out do equilibrio de pooling.

⁴² Hellwig.M., "Some Recent Developments in the Theory of Competition in Markets with Adverse Selection" European Economic Review 31(1/2). Febr/March 1987

A anti-selecção pode ser atenuada pela massificação das garantias ou pela sua obrigatoriedade.

B - Risco moral

O risco moral aparece quando a pessoa segura pode influenciar a perda esperada, $p \cdot L$, a um custo inferior ao do ganho esperado, e sem o conhecimento do segurador..O risco moral é a causa de ineficiência na forma de aquisição excessiva de cobertura de seguro. A aquisição de prevenção não é compensada senão com uma redução pequena do prémio. Quanto mais completa é a cobertura e mais reduzidos são os prejuizos do evento seguro, menos os individuos têm de gerir as consequências das suas acções, e menos incentivo têm, por isso, para se comportarem como se tivessem de gerir as próprias perdas.

Para combater o risco moral, a Seguradora impõe franquias na liquidação de sinistros e sistemas de *bónus malus* em certos ramos. Se existe risco moral, um regime de seguro parcial, ou seja aquele em que existem restrições de garantia (autoprotecção, franquias, limites) é preferível a um regime de seguro total, uma vez que o individuo é obrigado a manter um grau de vigilância sobre o risco, como se a informação fosse perfeita⁴³.

⁴³ Neste caso, segundo Pauly[1974] o individuo tem tendência a combinar medidas de auto-protecção com seguro

3. Objectivos da unidade lectiva e linhas essenciais do programa

3.1 Objectivos da unidade lectiva

O tipo de objectivos ligados ao ensino de uma cadeira de seguros depende muito da formação, teórica ou profissionalizante que a cadeira visa atingir. Tratando-se de uma cadeira optativa e de especialização, escolhemos um misto de aspectos teóricos e práticos, onde o estudo de casos terá papel de relevo.

Assim, em primeiro lugar, esta unidade lectiva tem como objectivos pedagógicos e de divulgação, os seguidamente especificados:

- formação filosófica e económica dos futuros economistas e gestores, de maneira a que na sua carreira futura possam compreender melhor o mecanismo dos seguros e utilizar adequadamente os instrumentos de tratamento e gestão de riscos.
- aprendizagem das técnicas utilizadas pelos agentes económicos quando confrontados com a decisão de escolha em situações de risco.
- divulgação, quer no interior da escola quer nos meios empresariais, de uma área de estudo até aqui arredada dos grandes debates económicos e utilizada de forma empírica e desligada de qualquer teoria de base.

Em segundo lugar, esta unidade lectiva visa apresentar os contributos da teoria económica para o estudo dos seguros em geral e da actividade seguradora em particular, segundo cinco grandes linhas de reflexão:

- aspectos macroeconómicos e integração dos seguros na Economia
- teoria financeira em situação de incerteza e problemas de informação assimétrica
- aspectos microeconómicos e da gestão de seguros

- análise financeira da actividade das Seguradoras e dos Fundos de Pensões
- a internacionalização e os problemas de resseguro

Neste conjunto de preocupações, incluem-se igualmente os aspectos relacionados com os problemas de informação assimétrica e os casos particulares de risco moral e selecção adversa. Ter-se-á a oportunidade de ver como é que os seguros colectam e realizam a sinalização e monitoragem da informação.

Finalmente, será apreciado o papel das técnicas de mutualização e capitalização dos seguros na avaliação e gestão dos riscos de previdência e de reforma e neste âmbito abordar-se-á a função desempenhada pelas seguradoras do Ramo Vida e dos Fundos de Pensões.

Embora esta disciplina, dado o seu carácter de especialização, seja optativa em termos de licenciatura, ela encontra o seu prolongamento natural nos Mestrados de Actuariado e Gestão de Riscos Financeiros e de Gestão/MBA, fornecendo assim uma base de conhecimentos indispensáveis ao estudante que deseje prosseguir os seus estudos de Pós-Graduação.

3.2 Programa da unidade lectiva - linhas gerais

De acordo com o objecto definido na secção anterior, o programa da cadeira de Gestão de Seguros está organizado em quatro capítulos:

1. No primeiro capítulo, introduz-se o problema da integração dos seguros na economia, e o papel primordial da economia da incerteza nesta evolução; clarificam-se os conceitos fundamentais e explicam-se as técnicas e instrumentos utilizados.
- No segundo capítulo, abordam-se os problemas microeconómicos do mercado de seguros (oferta, procura e equilíbrio), da gestão de seguradoras e da distribuição de seguros.
- No terceiro capítulo, estuda-se o papel dos seguros no financiamento da economia, aspecto essencialmente macroeconómico e da contabilidade nacional.
- O quarto capítulo, é reservado para o estudo dos problemas de informação e de eficiência no mercado de seguros.
- O quinto capítulo, é dedicado aos problemas da internacionalização do mercado de Seguros, e gestão dos riscos financeiros internacionais.

3.3 Desenvolvimento do programa

Os objectivos anteriormente descritos e as orientações da cadeira apresentadas anteriormente, serão desenvolvidas de acordo com o programa seguinte, que será distribuído aos alunos, no início de cada semestre, conjuntamente com a bibliografia que é proposta na secção seguinte.

Parte-se do pressuposto de que noutras cadeiras se dará aos alunos a formação de base, nomeadamente em microeconomia, em gestão de carteiras, em contabilidade e em análise financeira.

0. A Gestão de Seguros: apresentação do curso, programa e métodos de trabalho

1. Aspectos macro-económicos do Seguro

- 1.1 O papel dos Seguros e Fundos de pensões na intermediação financeira.
- 1.2 Poupança, reforma e Seguros.
- 1.3 O financiamento da Economia.
- 1.4 O papel dos Seguros e dos Fundos de Pensões na gestão dos sistemas de reforma.
- 1.5 Os seguros nas Contas Nacionais.

2. Introdução à teoria financeira em situação de incerteza

- 2.1 Risco e incerteza na Economia Moderna.
- 2.2 Teoria da utilidade e modelo do ciclo de vida.
- 2.3 Teoria Económica do risco e do Seguro.
- 2.4 Modelos de gestão do risco. O papel dos seguros.
- 2.5 Os mercados de Seguros.

3. Aspectos micro-económicos dos seguros

- 3.1 O problema da informação assimétrica. Selecção adversa e risco moral.
- 3.2 A procura de Seguros.
- 3.3 A oferta de Seguros.
- 3.4 O equilíbrio nos mercados de Seguros.
- 3.5 Produção e custos na empresa de Seguros.
- 3.6 Rentabilidade e risco da carteira de Seguros.

4. Aspectos financeiros da actividade Seguradora e dos Fundos de Pensões

- 4.1 Gestão técnica das carteiras de Seguros.
- 4.2 Problemas de gestão das carteiras de activos financeiros.
- 4.3 Balanço e contas de resultados.
- 4.4 Análise financeira das Seguradoras.
- 4.5 Solvência.

5. Os seguros em Economia Aberta

- 5.1 O Resseguro. O Cosseguro.
- 5.2 Problemas da integração Europeia e Seguros.
- 5.3 A gestão do risco de câmbio na empresa de seguros.

4. Elementos de estudo e bibliografia

Os alunos estudarão a partir dos seguintes elementos de estudo:

- Apontamentos tomados nas aulas
- Bibliografia recomendada
- Textos elaborados pelo professor

Os apontamentos tirados nas aulas pressupõem uma assiduidade regular por parte do estudante e permitem-lhe apreender, recordar e esclarecer as matérias que a simples leitura da bibliografia e textos recomendados não possibilitaria.

Existiram dois tipos de preocupações básicas subjacentes à escolha da bibliografia para esta unidade lectiva. A primeira, foi a de identificar, de entre os livros mais reputados, um que reunisse um conjunto de requisitos que se consideram imprescindíveis num livro que se destina a este tipo de utilização. De entre essas características destacamos as seguintes:

- grau de actualização: pois tem-se verificado inovação nomeadamente nos aspectos financeiros da actividade Seguradora.
- grau de desenvolvimento dos pontos abordados no livro.
- apresentação de casos de estudo.

A segunda, foi a de seleccionar textos de revistas da especialidade com um maior cuidado na selecção, dado que esses textos se encontram frequentemente a um nível mais avançado que o de um estudante de 4^o ano.

Quer os textos quer os livros foram divididos entre os de bibliografia básica, que se destinam a alunos que pretendam unicamente apreender os conceitos expostos na aula, e os de bibliografia complementar, que permitam a alunos mais interessados pelas matérias leccionadas complementar o seu estudo.

Relativamente à língua dos textos recomendados, a maioria encontra-se em inglês ou francês, e indicam-se aos alunos os capítulos a ler, sem prejuízo de leituras complementares.

No que respeita a textos elaborados pelo professor, a nossa principal preocupação é a de fornecer para cada capítulo da matéria, uma síntese de alguns assuntos aí focados, que o aluno complementarás com as suas leituras e apontamentos. Não nos pareceu pertinente do ponto de vista do processo de aprendizagem, entregar aos estudantes uma qualquer espécie de sebenta que supostamente conteria o essencial do programa.

Parece-nos pois, em função dos critérios acima expostos, que o livro de Loubergé [1981] continua, apesar da data de publicação, a reunir o essencial das temáticas abordadas nas linhas essenciais do programa e segundo a metodologia de abordagem própria da economia dos seguros. São aí tratados os aspectos microeconómicos, os aspectos macroeconómicos e de intermediação financeira e os problemas dos seguros em contexto internacional. O problema da informação é objecto de tratamento na teoria dos mercados em situação de incerteza.

Como obra mais recente, no que diz respeito ao tratamento dos aspectos da teoria dos preços nos contratos de seguros não vida, com base na utilização da teoria da carteira, a obra de D'Arcy e Doherty [1988] é de muita utilidade.

É a seguinte a distribuição da bibliografia pelos diferentes capítulos do programa:

Capítulo 1

Bibliografia básica

Loubergé [1981]
Munnell [1982]
Houston [1964]

Bibliografia Complementar

Pereira da Silva [1988]
Valin [1983]

Capítulo 2

Bibliografia básica

Loubergé [1981]
D'Arcy e Doherty [1988]
Santos Fernandes [1979]

Bibliografia Complementar

Brys [1990]
Knight [1971]
Green [1973]

Capítulo 3

Bibliografía básica

Loubergé [1981] -Caps. 6 e 7
Pereira da Silva [1993]
Henriet e Rochet [1991]
Cap 3,4

Bibliografía Complementar

Athcam, Prichett, Schmit [1989,23]
Gens, Pedras [1991]

Capítulo 4

Bibliografía básica

Loubergé [1981] -Cap. 4 e 5]
Valin [1983] -Caps. 7,8 e 9
Markowitz -[1952]

Bibliografía Complementar

Santos [1991]
Pereira da Silva [1988]
Gens, Pedras [1991]

Capítulo 5

Bibliografía básica

Loubergé [1981]
Kunreuther, Pauly [1991]

Bibliografía Complementar

Carter [1972]

Bibliografia recomendada

- [1] Athearn, J. *Risk and insurance.*
Prichett, T. West Publishing Company
Schmit,
[1989]
- [2] Bryis, E. *Demande d'assurance et microeconomie de l'incertain.*
[1990] PUF
- [3] Carter, R. *Economics and insurance.*
[1979] PH Press Ltd. 2nd Edition
- [4] D'Arcy, St. *The financial theory of pricing property liability*
Doherty, N. *insurance contracts.*
[1988] Huebner Foundation
- [5] Gens, L. *Indicadores de gestão: uma aplicação aos Seguros.*
Pedras, R. Opúsculos do IESF, nº 3, Edições ASA
[1991]
- [6] Fernandes, L. S. *Cálculo Financeiro. Lições Teóricas.*
[1979] ISEG; Associação de Estudantes
- [7] Green, M. *Risk and insurance.*
[1973] South Western Publishing. Cincinnati.
- [8] Henriët, D. *Microeconomie de l'assurance.*
Rochet, J.C. Economica
[1991]
- [9] Houston, D. *Risk, Insurance and Sampling*
[1964] *Journal of Risk and Insurance.*

- [10] **Knight, F.** *Risk uncertainty and profit.*
[1971] Univ. Chicago Press
- [11] **Kunreuther, H.** *International trade in insurance.*
Pauly, M. Huebner Foundation
[1991]
- [12] **Loubergé, M.** *Economie et finance de l'assurance et de la réassurance.*
[1981] Dalloz
- [13] **Markowitz, H.** Portfolio Selection
[1952] *Journal of Finance*
- [14] **Munnell, A.** *The economics of private pensions.*
[1982] The Brookings Institution.
- [15] **Pereira da Silva, C.** *Economies d'échelle et rentabilité de l'industrie de l'assurance: l'exemple portugais.*
[1988] Thèse de Doctorat, Université d'Orléans
- [16] **Pereira da Silva, C.** *Breves ensaios sobre seguros.*
[1993] Opúsculos do IESF, nº12, Edições ASA
- [17] **Santos, J.G.** *Elementos da contabilidade de seguros.*
[1991] Rei dos Livros
- [18] **Valin, G.** *Gestion des entreprises d'assurances.*
[1983] Dunod

5. Organização pedagógica do curso

5.1 Métodos pedagógicos

A unidade lectiva Gestão de Seguros destina-se a alunos do 4º ano da licenciatura em Gestão.

Tratando-se de uma cadeira de opção para alunos que se interessam pela área dos Seguros, presume-se que a frequência por turma não exceda os 20 alunos.

Seguindo a tradição consagrada na Escola nos últimos anos as aulas teóricas não são formalmente separadas das aulas práticas. A seguir a uma parte teórica, ou entre partes teóricas da mesma aula, é possível realizar trabalhos práticos.

Desta maneira a orientação pedagógica da cadeira será sob a forma de sessões teórico-práticas sendo as primeiras aulas utilizadas maioritariamente para exposição correspondente aos capítulos de apresentação de conceitos.

No que concerne às restantes aulas teórico-práticas, serão incluídos momentos de exposição, elaboração de exercícios e discussão de temáticas relacionadas com o objecto de estudo da unidade lectiva.

Tendo em conta o que atrás dissemos sobre os elementos de estudo, teremos a preocupação de nos temas mais complexos expormos primeiro com os alunos a escutarem, e repetirmos depois, num ritmo mais adequado, para a tomada de apontamentos pelos estudantes. Será permitida a interrupção para esclarecimento de dúvidas surgidas na exposição e incentivado o diálogo sobre as questões mais relevantes.

Nos partes da matéria em que tal se mostre possível, serão apresentados casos práticos para tratamento em aulas posteriores após uma análise prévia pelos alunos. Estão neste caso os temas relacionados com a avaliação de responsabilidades de companhias de seguros, as técnicas de gestão de carteiras, a determinação de prémios de seguros, e a modelização de custos. Na medida do possível serão resolvidos graças ao recurso a *software* apropriado correndo em microcomputadores.

5.2 Avaliação de conhecimentos

Qualquer avaliação de conhecimentos visa atribuir uma classificação a um aluno, numa escala definida e, deste modo hierarquizá-lo também, relativamente ao grau de assimilação e domínio de um conjunto definido de conhecimentos, no conjunto de todos os alunos que frequentaram a disciplina.

O ISEG tem uma vasta experiência em todas as formas de avaliação, resultantes de um processo de discussão na qual os próprios estudantes têm participado. Respeitando embora o texto do Conselho Pedagógico que define o objectivo final da avaliação, pensamos que esta deve também ser pensada como um instrumento pedagógico fundamental de apoio ao processo de transmissão e fixação de conhecimentos.

Com base nos pressupostos anteriores propõe-se que a avaliação de conhecimentos para esta unidade lectiva consista em duas formas complementares de avaliação:

- uma prova escrita, que incidirá sobre os temas da cadeira expostos nas aulas;
- a apresentação e discussão de um ensaio elaborado individualmente, cujo tema será escolhido por cada aluno, em função dos temas propostos pelo professor, sobre assuntos relacionados com a matéria abordada durante o curso.

A justificação para este tipo de avaliação radica na natureza das matérias abordadas em cada capítulo. Enquanto nos pontos 1,2 e 3 se tratam aspectos mais teóricos, cuja apreensão terá de ser feita através de prova escrita, nos restantes pontos pelo contrário, os aspectos práticos aconselham a realização de um trabalho que servirá igualmente para testar as capacidades de síntese e exposição do estudante.

5.3 Programação das aulas

A unidade lectiva tem três tempos de hora e meia por semana, e o número de semanas por semestre é actualmente de 15.

Deste modo, prevê-se um total de 45 aulas, a que corresponde uma carga horária total de 67.5 horas.

O planeamento das aulas é feito com base em 40 aulas efectivas, de forma a garantir alguma flexibilidade e adaptação aos ritmos de trabalho da turma.

A programação da unidade lectiva será feita de acordo com o Quadro I, onde se apresenta a afectação dos tempos lectivos, bem como a natureza das sessões e objectivos correspondentes a cada um dos pontos do programa.

Quadro I - Planeamento da unidade lectiva

Pontos do programa	Nº de aulas	Tipo de aulas	Objectivo
0	1	Apresentação	Apresentação aos alunos dos objectivos da cadeira, programa e forma de avaliação.
1.1	1	T.P.	Clarificar o papel das Companhias de Seguros e Fundos de Pensões, no processo de intermediação financeira.
1.2	1	T.P.	Quantificar a importância dos mercados da poupança, da reforma e dos seguros, na Economia portuguesa.
1.3	1	T.P.	Ver a importância do financiamento indirecto através destes intermediários.
1.4	1	T.P.	Analisar o papel dos seguros e dos Fundos de Pensões na gestão dos sistemas de reforma.
1.5	1	T.P.	Posicionar estes intermediários no circuito financeiro da Economia.
2.1	1	T.P.	Expor a influência da incerteza na tomada de decisões dos agentes económicos
2.2	2	T.P.	Definir a metodologia da formação das decisões, através da função utilidade intertemporal.
2.3	2	T.P.	Apresentação da moderna visão da teoria económica do risco e do seguro.
2.4	2	T.P.	Apresentar o papel dos seguros nos modelos de Gestão do Risco.
2.5	2	T.P.	Descrever os diferentes mercados de Seguros.
3.1	2	T.P.	Clarificar os diferentes riscos seguráveis, na óptica de mercados com informação imperfeita.
3.2	2	T.P.	Apresentar as diferentes componentes da procura de seguros.
3.3	2	T.P.	Apresentar as diferentes componentes da oferta de seguros.
3.4	2	T.P.	Analisar a formação dos preços de seguros e os equilíbrios dos mercados de seguros.
3.5	2	T.P.	Estudar o processo de produção e os custos respectivos.
3.6	2	T.P.	Apresentar os diferentes conceitos de rentabilidade e risco nas carteiras de seguros.
4.1	2	T.P.	Efectuar a abordagem das metodologias da gestão técnica das carteiras de Seguros.
4.2	2	T.P.	Fazer a aplicação da moderna Teoria da Carteira ao caso dos Seguros.
4.3	2	T.P.	Apresentar os documentos contabilísticos das Companhias de Seguros.
4.4	2	T.P.	Estudar alguns dos principais rácios financeiros e de rentabilidade usados na indústria Seguradora.
4.5	2	T.P.	Ver a importância da solvência no funcionamento do mercado Segurador.
5.1	1	T.P.	O problema da diversificação do risco interseguradoras e o problema do refinanciamento.
5.2	1	T.P.	Estudar a internacionalização do mercado de Seguros, no contexto comunitário.
5.3	1	T.P.	Estudar os riscos financeiros, inerentes à internacionalização do mercado Segurador.

6. Conclusões

O presente relatório respondeu aos requisitos de apresentação do programa, conteúdo e métodos de ensino teórico e prático da unidade lectiva de Gestão de Seguros do 4º ano da licenciatura em Gestão, pelo Instituto Superior de Economia e Gestão.

Esta unidade lectiva visa o estudo das teorias, das técnicas e das medidas utilizadas na gestão de seguros, quer em termos de reflexão teórica e metodológica, quer em termos empíricos, tomando em conta a experiência portuguesa e casos relativos a seguradoras estrangeiras, de modo a atingirem-se os seguintes objectivos:

- o licenciado deve conseguir compreender o papel dos seguros tanto ao nível do financiamento da economia como ao nível da economia empresarial. Ele deve ser capaz de perceber as causas da procura de seguros mas igualmente os fundamentos da oferta, numa economia em situação de informação imperfeita;
- o licenciado deve ficar habilitado a poder avaliar correctamente os risco seguráveis e recomendar as medidas que envolvem a sua gestão através dos seguros;
- o licenciado deve ser capaz de propor as adaptações necessárias face a alterações estruturais dos riscos puros, não só ao nível das seguradoras mas também do próprio mercado;
- o licenciado deve ser capaz de intervir ao nível de todas as funções das Seguradoras com competência, mantendo uma visão global do negócio;
- o licenciado deve ser capaz de compreender que o conhecimento não é um dado adquirido de uma vez por todas, e que deve manter um espírito de estudo permanente de forma a manter um elevado grau de intervenção a nível de mercado.

Se ele for capaz de responder aos objectivos referidos, consideramos plenamente atingidos os motivos que levaram à criação desta cadeira.

Referências Bibliográficas

- Allais, M.
[1953] *Le comportement de l'homme rationnel devant le risque*
Econometrica 1953
- Allen, R.
[1974] Cross sectional estimates of cost economies in stock property
liability companies.
Review of Economics and Statistics
- Ando, A.
Modigliani, F.
[1963] The life cycle hypothesis of saving aggregate implications and
tests.
American Economic Review
- Arnott, R.
Stiglitz, J.
[1990] "The Welfare economics of moral hazard"
in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé.
Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers
- Arrow, K.
[1953] *Le rôle des valeurs boursières pour la répartition la meilleure
des risques.*
Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche
Scientifique, Paris
- Arrow, K.
[1963] Uncertainty and the welfare economics of medical care.
American Economic Review
- Arrow, K.
[1970] *Essays in the theory of risk bearing.*
North Holland
- Athearn, J.
Prichett, S.
Schmit, J.
[1989] *Risk and insurance.*
West Publishing Company

- Benston, G. Scale economies and banking. A restructuring and a
Hanweck, G. reassessment.
Humphrey, D. *Jornal of Money, Credit and Banking*. Vol 14, n^o4, Nov.
[1982]
- Berghe, L. "(De)regulation of insurance markets"
[1990] in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé.
Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers
- Berger, A. Competitive viability in banking: scale, scope and product mix
Hanweck, G. economies.
Humphrey, D. *Journal of Monetary Economics*, 20
[1987]
- Borch, K. *The mathematical theory of insurance*
[1974] Lexington Books
- Brumberg, R. "Utility analysis and consumption function: an interpretation of
Modigliani, F. cross sectional data"
[1954] in *Post Keynesian Economics*. Ed. Kurian. Chicago University
Press
- Bryis, E. *Demande d'assurance et microeconomie de l'incertain*.
[1990] PUF
- Carter, R. *Economics and insurance*.
[1979] PH Press Ltd. 2nd Edition
- Carter, R. "The micro structure of the London Insurance Market"
Diacon, S. in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé
[1990] Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers
- Cummins, J.D. Economies of scale in independent insurance agencies.
[1977] *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 44

- Cummins, J.D.
Outreville, J.
[1991] "An international analysis of underwriting cycles in property-liability insurance."
in *Foundations of Insurance Economics and Finance*, edited by Dionne e Harrington, Kluwer Academic Publishers
- D'Arcy, St.
Doherty, N. *The financial theory of pricing property liability insurance contracts.*
Huebner Foundation 1988.
- Datta, P.
Doherty, N.
[1990] "The effects of organizational form on capital structure: the case of stock and mutual property liability insurance firms."
in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé. Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers
- Debreu, G.
[1966] *Théorie de la valeur.*
Dunod, Paris
- Dionne, G.
Harrington, S.
[1992] "Foundations of Insurance Economics Readings."
in *Economics and Finance.*
Kluwer Academic Publishers
- Dionne, G.
Eeckhoudt, L.
Bryis, E.
[1990] "Proportional risk aversion and saving decisions under uncertainty"
in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé. Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers
- Doherty, N.
[1981] The measurement of output and the economies of scale in the property liability insurance.
Journal of Risk and Insurance
- Dreze, J.
[1987] *Essays in economic decisions under uncertainty.*
Cambridge University Press

- Dreze, J.
[1990] "Proportional risk aversion and saving decisions under uncertainty."
in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé,
Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers
- Eden, Y.
Kahane, Y.
[1990] "Moral hazard and insurance market structure"
in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé,
Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers
- Eisen, R.
[1990] "Problems of equilibria in insurance markets with assymetric information"
in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé,
Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers
- Farny, D.
[1990] "Strategic growth and profit policy of insurance Companies"
in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé.
Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers.
- Fecher, F.
Perelman, S.
Pestieau, P.
[1991] Scale economies and performance in the french insurance industry.
The Geneva Papers on Risk and Insurance, nº 60, July
- Fisher, S.
[1973] A life cycle model of life insurance purchases. *International Economic Review*, Vol. 5, Fev.
- Fridman, M.
Savage, L.
[1948] The utility analisys of choices involving risk.
Journal of Political Economy
- Fernandes, L.S.
[1979] *Cálculo Financeiro. Lições Teóricas.*
ISEG. Associação de Estudantes
- Green, M.
[1973] *Risk and insurance.*
South Western Publishing. Cincinnati.

- Henriet, D. *Microeconomie de l'assurance.*
Rochet, J. Economica, Paris
[1991]
- Houston, D. Risk insurance and sampling.
[1964] *Journal of Risk and Insurance*
- Johnson, Returns to scale in the property liability insurance industry
Flanigan, G. *Journal of Risk and Insurance*, I. 48(1)
Weisbart, S.
[1981]
- Kahane, J. A portfolio approach to the property liability insurance
Nye, industry.
[1975] *The Journal of Risk and Insurance*
- Karten, W. "Do shares in the insurance companies reduce the solvency
[1990] margins of an insurer?"
in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé,
Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers
- Knight, F. *Risk uncertainty and profit.*
[1971] Univ. Chicago Press
- Kulp, C. *Casualty Insurance*
[1928] Ronald Press. N. Y.
- Krouse, C. Portfolio balancing corporate assets and liabilities with special
[1967] application to insurance management.
Journal of Financial and Quantitative Analysis
- Kunreuther, H. *International trade in insurance*
Pauly, M. Huebner Foundation
[1991]

- Laffont, J.J.
[1991] *Economie de l'incertain et de l'information.*
Economica
- Loubergé, H.
[1981] *Economie et finance de l'assurance et de la réassurance*
Daloz
- Loubergé, H.
[1989] *Theoretical concepts of insurance production: an alternative view.*
Proceedings of the International Insurance Seminar
- Manes, A.
[1935] *Insurance, Principles and History* Encyclopedia of the Social Sciences
- Markovitz, H.
[1952] Portfolio Selection.
Journal of Finance. March, 7(1)
- Mayers, D.
Smith, C.
[1983] "The interdependence of individual portfolio decisions and the demand for insurance."
in *Foundations of Insurance Economics*, edited by Dionne e Harrington, Kluwer Academic Publishers
- Mombray, A.
[1930] *Insurance, its theory and practice in the USA.*
Mc Graw Hill
- Morgenstern, O.
Von Neuman, J.
[1947] *Theory of games and economic behaviour.*
Harvard University Press
- Mossin, J.
[1968] Aspects of rational insurance purchasing.
Journal of Political Economy, Vol. 76
- Mossin, J.
[1966] Equilibrium in a capital asset market.
Econometrica, 34, pp768-83

- Munnell, A.
[1982] *The economics of private pensions.*
The Brookings Institution.
- NAIC
[1970] *Measurement of profitability and treatment of investment income in property liability insurance.*
National Association of Insurance Commissioners, June
- Outreville, J.
[1990] "Price regulation and segmented insurance markets".
in *Risk Information and Insurance*, edited by H. Loubergé,
Association de Geneve, Kluwer Academic Publishers.
- Pauly, M.
[1974] Overinsurance and public revision of insurance
Quarterly Journal of Economics
- Pereira da Silva, C.
[1988] *Economies d'échelle et rentabilité de l'industrie de l'assurance: l'exemple portugais.*
Thèse de Doctorat, Université d'Orléans
- Pfeffer, J.
[1956] *Insurance and economic theory.*
Richard D. Irwin Inc. Homewood, Illinois
- Praetz, P.
[1981] Returns to scale with U.S. life insurance industry
Journal of Risk and Insurance
- Rotschild, M.
Stiglitz, J.
[1990] Equilibrium in competitive Insurance Markets
Quarterly Journal of Economics
- Santos, J.G.
[1991] *Elementos da contabilidade de seguros.*
Rei dos Livros
- Savage, L.
[1954] "*Foundations os Statistics*" - John Wiley - N. Y.

- Sharpe, W.
[1964] Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk.
Journal of Finance, 19 pp.74-80
- Shepard,R.
[1953] *Cost and production functions.*
Princetown University Press
- Stiglitz,J.
[1983] Risk incentives and insurance . The pure theory of moral hazard.
The Geneva Papers on Risk and Insurance
- Suret,J.
[1991] Scale and scope economies in the canadian property and casualty insurance industry.
The Geneva Papers on Risk and Insurance, nº 59, April
- Tobin,J.
[1958] Liquidity preference as behaviour towards risk.
Review of Economic Studies,25 Feb
- Valin, G.
[1983] *Gestion des Entreprises d'Assurances.*
Dunod
- Varian,H.
[1990] *Intermediate Microeconomics.*
Norton International Student Edition
- Weiss,M.
[1991] International Property Liability Insurance output, Input and productivity comparisons.
The Geneva Papers on Risk and Insurance Theory. Vol 16, nº2, Dec
- Wilkie, D.
[1981] Portfolio Selection in the presence of fixed liabilities. a comment on the matching of assets and liabilities.
Journal of the Institute of Actuaries, Vol 112
- Willet,A.
[1901] *The economic theory of risk and insurance.*
Columbia Univ. Press

Wise, A.J.
[1987]

Matching and portfolio selection.
Journal of Institute of Actuaries, 114

Yaari, M.
[1965]

Uncertain lifetime, life insurance and the theory of consumer.
Review of Economic Studies, 1965