FORMA BILATERAL, FUNDAMENTO COLETIVO

Crítica atuarial às teses sobre mutualidade, risco, garantia e prêmio na definição do contrato de seguro

Análise técnico-científica do bloco das pp. 76-92 do capítulo "Definição e elementos do contrato de seguro"

MARCOS RIBEIRO BARRETTO JUNIOR
Atuário - MIBA nº 1.202

> *"A apólice pode ser bilateral.*
> *A capacidade de cumprir a promessa não é."*

Agosto de 2026

Versão para debate técnico-científico

Nota de abertura do autor

Algumas convicções profissionais começam antes da universidade.

Quando eu era criança, ouvia os adultos relatarem histórias de familiares, de amizades antigas e de relações com pessoas que tiveram participação relevante na construção do mercado financeiro, segurador e político brasileiro.

Guardo na memória uma conversa entre o presidente da Aliança da Bahia e o acionista controlador da seguradora. Falava-se de um jovem advogado que teria futuro brilhante porque compreendia profundamente o seguro - lembrança que, mais tarde, associei ao Dr. Ernesto Tzirulnik.

Também ouvi, em outra ocasião, o presidente do Banco Econômico dizer a Calmon, pai de um grande amigo de meu pai, que o seguro precisava ser desenvolvido no Brasil, porque a proteção por ele proporcionada seria indispensável para sustentar os investimentos de que o país necessitava.

Não apresento essas lembranças como registros historiográficos. São memórias orais de uma infância vivida próxima de pessoas que enxergavam o seguro não apenas como contrato, mas como infraestrutura econômica de proteção, investimento e desenvolvimento.

Mais tarde, como atuário, tive a oportunidade de aprender com profissionais que efetivamente conheciam a transferência de riscos. Compreendi que uma apólice individual somente pode prometer proteção porque existe, atrás dela, uma arquitetura formada por subscrição, agregação de exposições, prêmios, provisões, ativos garantidores, capital, resseguro e gestão da volatilidade.

Foi com esse respeito histórico, mas também com perplexidade técnica, que li o bloco das páginas 76 a 92 do capítulo “Definição e elementos do contrato de seguro”. O texto contém contribuições jurídicas relevantes. Entretanto, ao afirmar que o seguro a prêmio fixo não possui fundamento mutualístico, que a associação entre seguro e mutualidade seria atécnica, que os seguros de danos raramente teriam base estatística ou atuarial e que os prêmios de grandes riscos seriam arbitrariamente fixados, o argumento ultrapassa a dogmática contratual e ingressa no domínio da Ciência Atuarial.

É nesse ponto que se torna necessário o contraditório científico.

Esta crítica não se dirige à pessoa, à trajetória ou à contribuição do Dr. Ernesto ao Direito do Seguro. Dirige-se a determinadas proposições técnicas que, embora possam decorrer de uma classificação jurídica específica do contrato, não encontram sustentação na matemática que permite à seguradora cumprir a promessa assumida.

O uso indevido da mutualidade como argumento para negar indenizações não torna a mutualização inexistente. O abuso de um conceito não revoga sua realidade científica.

TESE CENTRAL

O contrato individual pode ser bilateral no plano obrigacional. A garantia, porém, é produzida por uma estrutura coletiva de agregação de riscos, provisões, capital e resseguro.

Resumo

O presente artigo examina, sob a perspectiva da Ciência Atuarial, as teses expostas nas páginas 76 a 92 do capítulo “Definição e elementos do contrato de seguro”. O texto analisado sustenta que o seguro a prêmio fixo não possui natureza mutualística, que as inter-relações entre os contratos seriam apenas econômicas, que os seguros de danos geralmente não teriam estrutura estatística ou atuarial e que a interpretação ampliativa do risco não colocaria em causa qualquer modelo matemático. A análise aqui desenvolvida distingue a bilateralidade jurídica do contrato, a titularidade patrimonial dos ativos da seguradora e a tecnologia atuarial utilizada na produção da garantia. Por meio da modelagem da perda agregada, são examinadas a função da mutualização, a equivalência do prêmio, a constituição das provisões, o capital de risco e o resseguro. Também são avaliados os conceitos de interesse, risco, cobertura all risks, prêmios comerciais, comissões, sinistralidade e mora do prêmio. Conclui-se que o segurado não mantém vínculo obrigacional com os demais integrantes da carteira e que a seguradora permanece como devedora da garantia, mas isso não elimina a agregação coletiva dos riscos que sustenta técnica e economicamente o contrato individual.

Palavras-chave: seguro; mutualização; Ciência Atuarial; prêmio; risco; seguros de danos; grandes riscos; resseguro; solvência.

Abstract

This article examines, from an actuarial perspective, the propositions presented on pages 76-92 of the chapter “Definition and elements of the insurance contract”. The analysed text argues that fixed-premium insurance is not mutualistic, that interrelations among contracts are merely economic, that non-life insurance generally lacks statistical or actuarial foundations, and that broader risk interpretation does not challenge any mathematical model. The article distinguishes the bilateral legal form of the individual contract, the insurer’s ownership of assets and the actuarial technology used to produce the guarantee. Aggregate-loss modelling is used to discuss risk pooling, premium equivalence, technical provisions, risk capital and reinsurance. The analysis concludes that the absence of legal ties among policyholders does not eliminate the collective aggregation of risks that technically and economically supports each individual promise.

Keywords: insurance; risk pooling; actuarial science; premium; non-life insurance; reinsurance; solvency.

NOTA DE ESCOPO

O estudo é técnico-atuarial. Não constitui parecer jurídico, não examina litígio concreto e não pretende substituir a interpretação sistemática da Lei nº 15.040/2024 pelos profissionais do Direito.

Síntese executiva

Eixo	Conclusão
Convergência	O contrato individual vincula a seguradora ao segurado, beneficiário ou terceiro protegido; eventual insuficiência da carteira ou do resseguro não pode ser oposta ao credor da garantia.

Eixo	Conclusão
Divergência central	A inexistência de vínculo jurídico horizontal entre segurados não autoriza negar a mutualização atuarial: a garantia é financiada e mensurada pela agregação de exposições aleatórias.
Consequência técnica	Prêmio, provisões, capital e resseguro dependem da distribuição agregada das perdas. Alterações de cobertura modificam frequência, severidade, dependência e risco de cauda.
Consequência institucional	O Direito pode atribuir o custo de uma redação ambígua à seguradora, mas não pode tornar o custo atuarial inexistente. Ele reaparece no resultado, no capital, no preço futuro ou na capacidade ofertada.

Mapa analítico do material examinado

O quadro seguinte demonstra como todo o bloco disponibilizado foi incorporado ao exame técnico.

Páginas	Tema do capítulo	Questão atuarial examinada
76-78	Negação da natureza mutualística; supressão de dispositivos; seguro a prêmio fixo versus cooperativas e associações.	Distinção entre mutualidade jurídico-associativa e mutualização atuarial; relação entre contrato, patrimônio e carteira.
79-80	Elementos do seguro e garantia como prestação continuada.	Custo da capacidade de pagamento; solvência como parte da tecnologia de produção da garantia.
80-84	Interesse segurável; beneficiários; pluralidade e independência de titulares.	Exposição econômica, função de pagamento, alocação de perdas e diferença entre independência jurídica e dependência probabilística.
84-88	Risco, subscrição, grandes riscos, redação contratual, exclusões e cobertura all risks.	Frequência, severidade, modelos de exposição, engenharia, risco de modelo e efeitos quantitativos da ampliação interpretativa.
87-88	Multas, custos de defesa, dolo de representantes e prejuízo efetivo ao interesse.	Variáveis de perda distintas, risco de agência, causalidade e definição atuarial do evento indenizável.
89-90	Prêmio equivalente, prêmio puro, despesas, comissões e sinistralidade.	Equivalência ex ante, carregamentos, custo de capital, evidência estatística e limites da inferência baseada em sinistralidade observada.

Páginas	Tema do capítulo	Questão atuarial examinada
90-92	Prudência, empresariabilidade, mora do prêmio e conclusões.	Ciclo invertido do seguro, antisseleção temporal, provisões, capital, resseguro e sustentabilidade da promessa.

1. Delimitação do debate

O bloco examinado parte de uma proposição forte: sob a perspectiva jurídica, o negócio de seguro não seria contrato mutualístico. A associação entre seguro e mutualidade é tratada como uma aproximação retórica e atécnica, e a base atuarial seria relevante apenas em poucos ramos, como vida e integridade física, sendo rara nos seguros de danos (TZIRULNIK, 2025, pp. 76-77).

Em seguida, o capítulo distingue o seguro a prêmio fixo das relações cooperativas e associativas. A seguradora não administraria um fundo comum pertencente aos segurados, mas recursos próprios, formados por capital dos acionistas e receitas de prêmio. As inter-relações entre contratos distintos seriam econômicas, nunca jurídicas (pp. 77-78).

Nas páginas seguintes, o texto organiza o contrato em seis elementos - partes, interesse, risco, garantia, prêmio e empresariabilidade -, concebe a garantia como prestação continuada, atribui posição nuclear ao interesse segurável e examina a predeterminação do risco, a amplitude das coberturas, a composição do prêmio e a responsabilidade empresarial da seguradora.

A presente crítica não pretende resolver a classificação dogmática do contrato como bilateral, comutativo ou aleatório. Seu objeto é mais delimitado: verificar se a bilateralidade jurídica do contrato autoriza concluir que a produção da garantia não possui fundamento mutualístico, estatístico ou atuarial.

A resposta é negativa.

PERGUNTA CIENTÍFICA

A ausência de vínculo obrigacional entre segurados elimina a agregação econômica e probabilística dos riscos que financia a garantia individual?

2. As convergências que devem ser reconhecidas

Uma crítica científica precisa começar pelos pontos em que o capítulo está correto.

O segurado de uma sociedade seguradora a prêmio fixo não é associado dos demais segurados. Não há, como regra, solidariedade jurídica horizontal, copropriedade sobre os prêmios, obrigação de chamadas suplementares nem vínculo associativo entre os integrantes da carteira.

A seguradora é a devedora da garantia. Não pode recusar um sinistro coberto alegando insuficiência da carteira, inadimplemento do ressegurador ou insuficiência do capital

originalmente projetado. A Lei nº 15.040/2024 preserva a responsabilidade direta da seguradora perante o segurado, o beneficiário e, quando cabível, o terceiro prejudicado.

É igualmente útil a distinção entre interesse e risco. O interesse identifica a relação econômica juridicamente protegida; o risco corresponde ao acontecimento ou processo capaz de afetá-la. A preocupação do capítulo com a correta identificação do segurado, do beneficiário e dos diversos titulares do interesse merece acolhimento.

Também deve ser acolhida a crítica às apólices imprecisas. Coberturas, exclusões, franquias, limites, obrigações e hipóteses de perda de direitos devem ser descritos de forma clara. A seguradora profissional deve suportar as consequências de ambiguidades que ela própria produziu.

Por fim, é intelectualmente fecunda a concepção da garantia como prestação continuada. Mesmo que nenhum sinistro ocorra, a seguradora permaneceu exposta durante a vigência e forneceu capacidade de pagamento.

Nada disso, contudo, elimina a matemática da operação. A crítica atuarial não procura transformar a mutualidade em escudo para inadimplemento. Procura demonstrar que a garantia individual é produzida por uma estrutura coletiva de financiamento e absorção de incertezas.

3. O erro de categoria: contrato, patrimônio e operação atuarial

3.1 Plano jurídico-contratual

O contrato individual estabelece direitos e obrigações entre seguradora, segurado, beneficiário e, em determinadas situações, terceiro prejudicado. Nesse plano, os demais segurados não são partes do negócio jurídico.

3.2 Plano patrimonial e societário

Os prêmios pagos ingressam no patrimônio da seguradora. Os segurados não se tornam coproprietários das disponibilidades, títulos ou demais ativos da companhia. A seguradora assume a obrigação em nome próprio, e seus acionistas suportam a perda patrimonial residual.

3.3 Plano atuarial-econômico

A garantia não é produzida individualmente. Ela é produzida pela agregação de exposições aleatórias, pelo financiamento das perdas esperadas, pela constituição de provisões, pela manutenção de capital e pela transferência de parcelas do risco ao resseguro.

O capítulo descreve adequadamente os dois primeiros planos, mas deles extrai uma conclusão que não pertence a nenhum dos dois: a inexistência do terceiro. O raciocínio implícito é o seguinte:

1. os segurados não possuem vínculo jurídico entre si;
2. os prêmios não formam patrimônio em copropriedade;
3. logo, não existe mutualização atuarial.

A conclusão não decorre das premissas. A International Association of Insurance Supervisors afirma que a diversificação e o agrupamento de riscos são centrais ao funcionamento do negócio segurador. Isso não converte os segurados em associados; apenas descreve a tecnologia econômica da proteção.

DISTINÇÃO DECISIVA

Mutualidade jurídico-associativa é o vínculo institucional entre membros de uma cooperativa, associação ou entidade mutual. Mutualização atuarial é a agregação de exposições aleatórias para estimar, financiar e administrar coletivamente perdas esperadas e inesperadas.

4. Demonstração matemática da mutualização

Considere-se X_i como a variável aleatória correspondente ao custo de sinistros e despesas atribuíveis ao contrato i. A perda agregada da carteira é dada por:

$$S_n = \sum_{i=1}^{n} X_i$$

O valor esperado e a variância agregada são:

$$\mathrm{E}[S_n] = \sum_{i=1}^{n} \mathrm{E}[X_i]$$

$$\mathrm{Var}(S_n) = \sum_{i=1}^{n} \mathrm{Var}(X_i) + 2\sum_{i<j} \mathrm{Cov}(X_i, X_j)$$

As equações revelam a estrutura do seguro. Os prêmios individuais contribuem para o financiamento do custo esperado agregado. A necessidade de capital depende não apenas da média, mas da volatilidade, das correlações, das concentrações e dos eventos de cauda.

Se os riscos forem aproximadamente homogêneos e independentes, com média μ e desvio-padrão σ, o coeficiente de variação da perda agregada será:

$$CV(S_n) = \frac{\sigma}{\mu\sqrt{n}}$$

O crescimento da carteira reduz, sob hipóteses adequadas, a volatilidade relativa. Esse é um dos fundamentos da diversificação.

Nos riscos catastróficos, porém, as covariâncias podem ser elevadas. Um mesmo incêndio, enchente, evento climático, falha sistêmica ou interrupção de cadeia produtiva pode atingir diversos contratos simultaneamente. Nesses casos, a mutualização precisa ser complementada por controle de acumulações, diversificação territorial e setorial, limites de retenção, resseguro, retrocessão e capital adicional.

A diferença entre seguro massificado e grande risco não é a presença ou ausência da Ciência Atuarial. É a forma como a incerteza será modelada e distribuída.

O fundo técnico não precisa ser um condomínio jurídico para existir como unidade estocástica de gestão.

SÍNTESE MATEMÁTICA

A carteira atuarial é um conjunto de variáveis aleatórias, não uma sociedade entre segurados.

5. Garantia continuada, prêmio e equivalência

O capítulo sustenta corretamente que o produto entregue pela seguradora é a garantia, e não apenas a indenização eventual. A conclusão atuarial, porém, é oposta àquela sugerida no texto.

Se a garantia é a capacidade continuada de satisfazer uma necessidade econômica futura e contingente, seu custo depende da frequência, da severidade, das despesas, da incerteza, do capital e do resseguro necessários para manter essa capacidade.

Uma representação simplificada do prêmio técnico pode ser escrita como:

$$P_i^{\text{téc}} = \mathrm{E}[VP(X_i)] + D_i + R_i + C_i + T_i + M_i$$

Nessa expressão, $\mathrm{E}[\mathrm{VP}(\mathrm{X_i})]$ representa o valor presente esperado dos sinistros e despesas diretamente relacionados; $\mathrm{D_i}$, despesas; $\mathrm{R_i}$, custo de resseguro; $\mathrm{C_i}$, custo de capital; $\mathrm{T_i}$, tributos; e $\mathrm{M_i}$, margem de segurança e resultado.

O fato de não ocorrer sinistro é apenas um dos estados possíveis da variável aleatória. Não significa que a garantia não tenha sido prestada, mas também não significa que seu custo esteja desconectado da indenização potencial.

A expressão legal “prêmio equivalente” exige uma pergunta técnica: equivalente segundo qual métrica? Podem ser utilizados valor esperado, desvio-padrão, medidas de risco, custo marginal de capital, preço do resseguro ou combinações desses critérios. Sem uma regra de mensuração, “equivalente” permanece apenas um adjetivo jurídico.

A comutatividade jurídica da garantia pode coexistir com a aleatoriedade econômica dos fluxos de caixa. A equivalência é estabelecida ex ante; a materialização do custo ocorre ex post e de forma aleatória.

Nesse ponto, o próprio capítulo apresenta tensão interna. Primeiro afirma que o prêmio não é totalmente arbitrário, porque deve ser equivalente à garantia. Depois sustenta que, nos seguros de danos e nos grandes riscos, os prêmios seriam de regra arbitrários. Por fim, reconhece que o prêmio puro pode ser calculado com estudos estatísticos, atuariais ou regras de experiência da seguradora e do ressegurador.

As três proposições somente podem conviver se “arbitrário” for utilizado de forma imprecisa para designar um preço com maior conteúdo de julgamento profissional. Julgamento técnico, porém, não equivale a ausência de método.

6. Interesse, risco e função atuarial de pagamento

A separação entre interesse e risco é uma das contribuições mais úteis do capítulo. Atuarialmente, o interesse define a exposição econômica que pode ser afetada; o risco define

o mecanismo aleatório pelo qual a perda pode ocorrer; e o contrato transforma esses elementos numa função de pagamento.

De forma esquemática:

$$X_i = h(E_i, V_i, L_i, F_i, C_i)$$

E_i representa o evento; V_i, a vulnerabilidade do interesse; L_i, o limite; F_i, franquias e participações; e C_i, as condições de cobertura.

Uma alteração na definição do interesse, do evento coberto, do limite, da franquia ou da causalidade modifica a variável aleatória X_i. Por isso, imprecisões de apólice não são apenas problemas semânticos. São também problemas de governança atuarial e risco de modelo.

Quando o documento contratual descreve uma garantia mais ampla do que aquela considerada na tarifação, nas provisões ou no resseguro, surge descasamento entre o risco prometido, o risco precificado, o risco provisionado, o risco transferido e o risco efetivamente suportado pelo capital.

O capítulo também destaca a pluralidade de titulares do interesse e a necessidade de evitar que a conduta de um cossegurado ou beneficiário contamine indevidamente o direito de outro. Essa independência jurídica é importante. Ela não deve, contudo, ser confundida com independência probabilística. Diferentes interesses protegidos pelo mesmo evento podem apresentar forte correlação de perdas.

Os exemplos relativos a multas criminais, custos de defesa e dolo do representante igualmente demonstram a utilidade da separação conceitual. A penalidade criminal e a despesa de defesa são variáveis econômicas distintas, com distribuições de perdas, limites e critérios de cobertura diferentes. O dolo do representante em prejuízo do representado introduz risco de agência, e não mera extensão sem custo.

O exemplo do evento físico sem prejuízo econômico - como a interrupção ocorrida exatamente durante parada programada - confirma a estrutura atuarial: o sinistro indenizável não é a simples ocorrência do evento, mas o resultado da função contratual aplicada ao interesse efetivamente lesado.

7. Seguros de danos não são um território sem Ciência Atuarial

A afirmação de que os seguros de danos, salvo poucas exceções, não possuem estrutura fundada em cálculos estatísticos e investigações atuariais é tecnicamente insustentável.

Ciência não é sinônimo de determinação perfeita. Uma estimativa pode conter intervalos, hipóteses, julgamento profissional e limitações de dados sem deixar de ser científica. Mensurar a própria incerteza é uma das funções centrais da Ciência Atuarial.

Nos seguros de danos são utilizados, conforme o ramo e a qualidade da informação disponível:

- modelos de frequência e severidade;
- modelos lineares generalizados e tarifação por exposição;
- experiência própria, dados de mercado e teoria da credibilidade;
- análise de tendências e mudanças de mix;
- triângulos de run-off, chain ladder e Bornhuetter-Ferguson;
- modelos estocásticos de provisionamento;
- modelos de catástrofe, curvas de exposição e cenários;
- simulações de Monte Carlo e teoria de valores extremos;
- alocação de capital, limites de retenção e precificação do resseguro.

O ASOP nº 53 trata expressamente da estimação de custos futuros em seguros patrimoniais e de responsabilidade, resseguro, autosseguro, cativas e outras formas de transferência ou retenção de riscos. A Casualty Actuarial Society mantém literatura consolidada de tarifação, reservas, credibilidade, catástrofes e resseguro.

Os triângulos de desenvolvimento, por exemplo, são instrumentos fundamentais para estimar sinistros pendentes e IBNR. A ausência de pagamento imediato não significa ausência de obrigação; significa desenvolvimento temporal do passivo.

A regulamentação brasileira também não trata a Nota Técnica Atuarial como ornamento. O Manual do Registro Eletrônico de Produtos da Susep a define como documento elaborado por atuário, contendo bases técnicas, modelos matemáticos e formulação atuarial.

A dispensa de apresentação prévia de determinada nota à autarquia não corresponde à dispensa de elaboração, consistência ou fundamentação técnica.

> **REGRA DE LEITURA**
>
> *Dispensa de protocolo não é dispensa de Ciência Atuarial.*

8. Grandes riscos: escassez de dados não significa arbitrariedade

Nos grandes riscos, a quantidade de observações plenamente comparáveis pode ser reduzida. Uma usina, plataforma, complexo petroquímico, aeroporto, instituição financeira ou obra de infraestrutura possui características singulares.

Isso impede a aplicação mecânica de uma tarifa massificada, mas não elimina a modelagem. A avaliação pode combinar engenharia de riscos, histórico do segurado,

exposições comparáveis, curvas de danos, cenários de perda, perda máxima provável, franquias, limites, acumulações, experiência internacional, custo de resseguro e consumo de capital.

O próprio capítulo observa que condições de engenharia, como as cláusulas LEG, são elaboradas em ambientes internacionais de seguro, resseguro e retrocessão. Esse fato enfraquece, e não reforça, a tese de arbitrariedade: cláusulas globais e subscrição especializada resultam da experiência acumulada sobre modos de falha, causalidade e severidade.

Nos contratos de excesso de danos, experience rating e exposure rating são métodos tradicionais e complementares. Quando os dados próprios não possuem credibilidade suficiente, a experiência observada é combinada com curvas de exposição e informações externas.

Também existem metodologias para estimar custos esperados por camada em riscos patrimoniais individuais, mesmo quando o segmento não é plenamente crível. O problema técnico é tratado com credibilidade, exposição, modelagem e julgamento documentado - não com arbitrariedade.

É necessário distinguir preço técnico e preço de mercado:

$$P^{mercado} = P^{técnico} + \Delta_{capacidade} + \Delta_{ciclo} + \Delta_{negociação} + \Delta_{estratégia}$$

O preço efetivamente cotado pode ser influenciado por concorrência, ciclo, disponibilidade de capacidade, relacionamento e estratégia comercial. Isso não torna inexistente a indicação técnica.

Uma seguradora pode deliberadamente cotar abaixo da indicação atuarial. Nesse caso, o custo esperado não desaparece: ocorre consumo de margem e, potencialmente, de capital.

CONCLUSÃO SOBRE GRANDES RISCOS

Preço negociado não é necessariamente preço arbitrário. Escassez de dados não extingue a Ciência Atuarial; apenas muda a forma de aplicá-la.

9. Cobertura all risks e interpretação: amplitude não significa indeterminação

O capítulo sustenta que a Lei nº 15.040/2024 conduz à cobertura dos riscos próprios da espécie contratada, ressalvadas exclusões claras e inequívocas, e rejeita uma regra geral de interpretação restritiva dos riscos assegurados.

Sob a perspectiva de proteção contratual, é correto exigir que a seguradora descreva com clareza exclusões, limitações e hipóteses de perda de direitos. Também é correto fazer recair sobre o redator profissional o custo de suas ambiguidades.

Contudo, um seguro all risks não cobre literalmente todo acontecimento concebível. A garantia continua delimitada pelo interesse segurado, espécie de seguro, vigência, território,

causas, prejuízos indenizáveis, limites, sublimites, franquias, exclusões e critérios de apuração.

É necessário distinguir duas operações: interpretar restritivamente uma exclusão e criar, por interpretação, uma nova cobertura afirmativa. A primeira protege o segurado contra redações obscuras; a segunda pode alterar o universo probabilístico utilizado na contratação.

Se uma interpretação acrescentar uma nova categoria de perdas Y_i à variável originalmente modelada X_i, teremos:

$$X_i^* = X_i + Y_i$$

$$\mathrm{E}[X_i^*] = \mathrm{E}[X_i] + \mathrm{E}[Y_i]$$

$$\mathrm{Var}(X_i^*) = \mathrm{Var}(X_i) + \mathrm{Var}(Y_i) + 2\mathrm{Cov}(X_i, Y_i)$$

A ampliação pode aumentar perda esperada, volatilidade, risco de cauda, provisões, necessidade de capital, custo do resseguro e concentração.

A lei pode legitimamente atribuir à seguradora o custo de uma redação ambígua. Mas não pode fazer esse custo desaparecer.

A afirmação de que a interpretação ampliativa não afeta qualquer modelo porque os seguros de danos não possuiriam modelos é circular: nega-se previamente a estrutura atuarial para, em seguida, concluir que ela não pode ser afetada.

A formulação tecnicamente adequada é diferente: a interpretação favorável ao segurado pode ser juridicamente obrigatória e, simultaneamente, produzir consequências atuariais mensuráveis. Reconhecer essas consequências não autoriza negar o sinistro; exige melhor redação, tarifação, provisão, capital e resseguro nas contratações futuras.

10. Resseguro, provisões, capital e solvência

10.1 O descasamento entre seguro e resseguro

A ampliação da cobertura pode criar divergência entre o risco bruto da apólice e a proteção efetivamente comprada no resseguro. De forma simplificada:

$$S^{líquido} = S^{bruto} - R(S^{bruto})$$

Se o contrato de seguro passar a abranger, por interpretação, eventos não contemplados no tratado ou no facultativo, o aumento da perda bruta pode não gerar recuperação ressecuritária correspondente. Surge um gap de cobertura.

A seguradora continua responsável perante o segurado. A impossibilidade de opor o problema ressecuritário ao credor não significa, porém, que o problema financeiro inexista. A diferença será suportada pelo resultado ou pelo capital da seguradora e poderá aparecer em aumento de preços, redução de limites, restrição de capacidade ou retirada de produtos.

10.2 Provisões não são capital

A afirmação de que a seguradora administra apenas recursos próprios oriundos dos acionistas e dos prêmios necessita de qualificação. O dinheiro recebido é juridicamente da seguradora, mas o recebimento do prêmio cria simultaneamente obrigações.

A provisão técnica não é um cofre pertencente aos segurados. Também não é capital do acionista. É um passivo atuarial.

A estrutura patrimonial pode ser resumida por:

$$Ativos = Provisões\ técnicas + Outros\ passivos + Patrimônio\ líquido$$

As provisões mensuram obrigações esperadas e já assumidas. O capital absorve desvios adversos, insuficiências, eventos de cauda e outros riscos não integralmente refletidos na estimativa central.

Uma representação simplificada do capital para determinado nível de segurança α é:

$$K_\alpha = \rho_\alpha(S) - \mathrm{E}[S]$$

Prêmios e provisões financiam primordialmente as obrigações esperadas. Capital absorve primordialmente os desvios inesperados.

Utilizar continuamente o capital dos acionistas para financiar perdas esperadas não é uma alternativa à mutualização. É uma trajetória de deterioração patrimonial.

10.3 Solvência como parte da própria garantia

O capítulo afirma, corretamente, que o descumprimento de regras prudenciais pode representar descumprimento do dever de garantia. Mais adiante, porém, separa de forma rígida a estrutura prudencial da dogmática contratual e compara a seguradora a fabricantes de produtos farmacêuticos ou alimentícios.

A comparação é incompleta. A seguradora vende antes de conhecer o custo definitivo do produto. O número, o momento e a severidade das perdas somente serão conhecidos no

futuro. Esse ciclo invertido distingue a atividade securitária de boa parte das atividades industriais.

Se a prestação consiste em permanecer capacitada para pagar, autorização, subscrição, provisões, ativos garantidores, capital e resseguro não são meros controles externos de qualidade. São componentes da tecnologia de produção da garantia.

A empresariabilidade é elemento do seguro, mas a seguradora não é uma empresa como qualquer outra: sua mercadoria é uma promessa futura, contingente e dependente de solvência.

11. Comissões, sinistralidade e os limites da inferência

O capítulo chama atenção para produtos com comissões muito elevadas e sinistralidade extremamente baixa. A preocupação é legítima. Uma estrutura em que grande parte do prêmio é consumida por distribuição e despesas pode reduzir o valor entregue ao segurado e merece transparência.

Entretanto, uma sinistralidade baixa, isoladamente, não demonstra recusa deliberada de indenizações. A sinistralidade incorrida é usualmente expressa por:

$$LR_t = \frac{Sinistros\ incorridos\ no\ período}{Prêmios\ ganhos\ no\ período}$$

Sua interpretação depende do período observado, volume de exposição, frequência esperada, natureza catastrófica ou não do risco, franquias, limites, maturação dos sinistros, IBNR, desenvolvimento das provisões, mix de negócios e resseguro.

Em uma carteira de baixa frequência cujo número esperado de sinistros no período seja igual a um e N siga distribuição de Poisson com parâmetro 1, a probabilidade de nenhum sinistro ocorrer é e^{-1}, aproximadamente 36,8%. Sinistralidade anual próxima de zero, nesse exemplo, é compatível com a distribuição esperada.

Para investigar política deliberada de inadimplemento, seria necessário examinar avisos, proporção e fundamento das recusas, tempo de regulação, reabertura, decisões judiciais, pagamentos posteriores, sinistros incorridos e comportamento por coorte e por vários exercícios.

O mesmo vale para as comissões. Uma comissão de 65% merece escrutínio, mas a avaliação científica deve considerar duração do contrato, persistência, serviços prestados, custos de aquisição, renovação, frequência, severidade, despesas administrativas e resultado combinado.

A hipótese levantada é relevante. A prova, porém, exige dados.

> **CAUTELA ESTATÍSTICA**
> *Sinistralidade baixa pode ser indício a investigar. Não é, isoladamente, prova de inadimplemento deliberado.*

12. Mora do prêmio e antisseleção temporal

Ao tratar dos artigos 20 e 21 da Lei de Contrato de Seguro, o capítulo descreve mecanismos de suspensão, resolução, purgação da mora e restabelecimento da garantia, distinguindo efeitos retroativos e prospectivos.

Sob a ótica atuarial, o ponto crítico é o momento em que o pagamento atrasado se torna eficaz em relação à informação já conhecida. Um regime que permita ao contratante reativar retroativamente a cobertura após conhecer a ocorrência ou a alta probabilidade do sinistro cria antisseleção temporal.

A lógica econômica é simples: o segurado racional tenderá a pagar o prêmio atrasado quando já souber que o contrato lhe é favorável, mas poderá permanecer inadimplente quando o período tiver transcorrido sem perda. A carteira passa a receber prêmios seletivamente nos estados de maior custo.

Isso não significa negar a proteção jurídica contra cancelamentos automáticos ou exigir rigor desproporcional na mora. Significa que a disciplina deve combinar notificação, prazo de cura e restabelecimento com critérios que impeçam seleção ex post e preservem a equivalência entre prêmio e período efetivamente garantido.

A análise jurídica da mora, portanto, não pode ignorar o componente informacional do risco.

13. A supressão legislativa não revoga uma realidade matemática

O capítulo atribui importância à supressão, durante o processo legislativo, de dispositivos que faziam referência à coletividade de segurados ou estruturavam patrimonialmente a mutualidade.

Essa supressão possui significado jurídico. Demonstra que determinadas formulações normativas não foram incorporadas ao texto final. Não demonstra, porém, que os riscos deixaram de ser agregados, que as provisões deixaram de ser calculadas, que o capital deixou de depender da carteira ou que o resseguro deixou de proteger exposições agregadas.

Uma decisão legislativa não funciona como experimento empírico capaz de confirmar ou refutar uma estrutura probabilística. Ela pode definir quem suporta juridicamente determinado custo. Não pode abolir o custo.

Do mesmo modo, o fato de advogados terem utilizado a palavra mutualidade como expressão de ordem para justificar recusas indevidas revela possível abuso argumentativo. Não comprova a falsidade da mutualização.

Um conceito pode ser juridicamente mal utilizado e atuarialmente verdadeiro.

14. Conclusões técnico-atuariais

1. O contrato individual pode ser juridicamente bilateral sem que a operação econômica seja individualizada. A bilateralidade identifica credor e devedor; não descreve a tecnologia de financiamento da garantia.
2. Mutualização atuarial não pressupõe associação, solidariedade jurídica ou copropriedade de ativos. Pressupõe agregação de exposições e financiamento coletivo de perdas aleatórias.
3. O capital do acionista não substitui prêmio, provisões e diversificação. Ele absorve a volatilidade residual e os eventos adversos que excedem as estimativas centrais.
4. Seguros de danos possuem ampla estrutura atuarial. Quando os dados são escassos, utilizam-se credibilidade, exposição, engenharia, cenários, modelos de catástrofe, experiência internacional e resseguro.
5. Grandes riscos podem ter preço negociado e dependente do ciclo de mercado, mas isso não os torna tecnicamente arbitrários. A negociação ocorre em torno de avaliações de exposição, capacidade, perda esperada e consumo de capital.
6. Interpretar uma exclusão restritivamente pode ser juridicamente necessário. Entretanto, qualquer ampliação material da cobertura altera a distribuição de perdas, as provisões, o capital e o resseguro.
7. A disciplina da mora precisa considerar antisseleção temporal e assimetria informacional, para que o prêmio corresponda ao período efetivamente garantido.
8. O custo atuarial nunca desaparece por decisão legislativa, regulatória ou judicial. Ele apenas muda de lugar: resultado, capital, segurados futuros, ressegurador, capacidade ou insolvência.

Conclusão final

O capítulo examinado apresenta contribuições relevantes ao enfatizar a garantia, o interesse legítimo, a proteção dos beneficiários, a clareza da redação e a responsabilidade direta da seguradora.

A crítica atuarial não nega nenhuma dessas proposições. Também não sustenta que a seguradora possa invocar a mutualidade para descumprir obrigação coberta. O sinistro contratualmente garantido deve ser pago, independentemente do resultado da carteira ou do comportamento do ressegurador.

O problema surge quando uma distinção juridicamente defensável - a ausência de relação obrigacional entre segurados - é utilizada para negar a estrutura coletiva de produção da garantia.

A seguradora não administra patrimônio em copropriedade dos segurados. Mas administra riscos agregados, obrigações agregadas, provisões agregadas, capital agregado e contratos de resseguro que protegem exposições individuais e coletivas.

A supressão legislativa de uma referência à coletividade não extingue a variância. A denominação jurídica do contrato não elimina frequência, severidade, dependência, acumulação ou risco de cauda.

A lei pode definir quem deve a quem. Pode atribuir à seguradora o custo de uma redação obscura. Pode impedir que problemas internos ou ressecuritários sejam opostos ao segurado. Mas não pode fazer desaparecer as consequências atuariais dessas escolhas.

O seguro que ouvi ser defendido em minha infância como suporte aos investimentos e ao desenvolvimento econômico não nasce apenas da assinatura de duas partes. Nasce da capacidade de transformar incertezas individuais potencialmente destrutivas em custos antecipadamente financiados e coletivamente administrados.

Para desenvolvermos o seguro no Brasil, o Direito e a Ciência Atuarial não podem falar de realidades distintas.

TESE CONCLUSIVA

A apólice pode ser bilateral. A capacidade de cumprir a promessa não é.

Referências

ACTUARIAL STANDARDS BOARD. Actuarial Standard of Practice No. 53: Estimating Future Costs for Prospective Property/Casualty Risk Transfer and Risk Retention. Washington, DC, 2017. Disponível em: Actuarial Standards Board. Acesso em: 31 ago. 2026.

BRASIL. Lei nº 15.040, de 9 de dezembro de 2024. Dispõe sobre normas de seguro privado. Disponível em: Planalto. Acesso em: 31 ago. 2026.

IFRS FOUNDATION. IFRS 17 - Insurance Contracts. Londres. Disponível em: IFRS Foundation. Acesso em: 31 ago. 2026.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF INSURANCE SUPERVISORS. Insurance Core Principles and ComFrame. Basileia. Disponível em: IAIS. Acesso em: 31 ago. 2026.

MATA, Ana J.; VERHEYEN, Mark Alan. An Improved Method for Experience Rating Reinsurance Treaties Using Exposure Rating Techniques. CAS Forum, 2005. Disponível em: Casualty Actuarial Society. Acesso em: 31 ago. 2026.

MOEHRING, Marquis J. PEBELS: Policy Exposure Based Excess Loss Smoothing. Casualty Actuarial Society, 2013. Disponível em: Casualty Actuarial Society. Acesso em: 31 ago. 2026.

SCHMIDT, Klaus D. Methods and Models of Loss Reserving Based on Run-Off Triangles: A Unifying Survey. CAS Forum, 2006. Disponível em: Casualty Actuarial Society. Acesso em: 31 ago. 2026.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS - SUSEP. Manual de Orientações sobre Provisões Técnicas. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: Susep. Acesso em: 31 ago. 2026.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS - SUSEP. Manual de Utilização do Registro Eletrônico de Produtos. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: Susep. Acesso em: 31 ago. 2026.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS - SUSEP. Cálculo do Capital Mínimo Requerido: orientações ao mercado. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: Susep. Acesso em: 31 ago. 2026.

TZIRULNIK, Ernesto. Definição e elementos do contrato de seguro. In: COELHO, Fábio Ulhoa; TZIRULNIK, Ernesto (coord.). Nova Lei de Contrato de Seguro: estudo sistemático. 1. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil / Revista dos Tribunais, 2025. ISBN 978-65-260-2536-9. Bloco examinado: pp. 76-92.

WERNER, Geoff; MODLIN, Claudine. Basic Ratemaking. 5. ed. Casualty Actuarial Society, 2016. Disponível em: Casualty Actuarial Society. Acesso em: 31 ago. 2026.

Citação sugerida

> *BARRETTO JUNIOR, Marcos Ribeiro. Forma bilateral, fundamento coletivo: crítica atuarial às teses sobre mutualidade, risco, garantia e prêmio na definição do contrato de seguro. São Paulo, 2026.*