

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MÉTODOS ESTATÍSTICOS**

**AS VARIANTES DO CAPITAL MÍNIMO REQUERIDO EM MEIO AOS
FATORES ENVOLVIDOS NA PRESERVAÇÃO DA SOLVÊNCIA NO
MERCADO SEGURADOR A PARTIR DO ANO DE 2014**

GIULIA FORTES SCAPPINI

RIO DE JANEIRO

2014

**AS VARIANTES DO CAPITAL MÍNIMO REQUERIDO EM MEIO AOS
FATORES ENVOLVIDOS NA PRESERVAÇÃO DA SOLVÊNCIA NO
MERCADO SEGURADOR A PARTIR DO ANO DE 2014**

PROJETO FINAL DE CONCLUSÃO DE
CURSO COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A
OBTENÇÃO DOS TÍTULOS DE
ATUÁRIO E ESTATÍSTICO

GIULIA FORTES SCAPPINI

ORIENTADOR: NEI CARLOS DOS SANTOS ROCHA

RIO DE JANEIRO

2014

**AS VARIANTES DO CAPITAL MÍNIMO REQUERIDO EM MEIO AOS
FATORES ENVOLVIDOS NA PRESERVAÇÃO DA SOLVÊNCIA NO
MERCADO SEGURADOR A PARTIR DO ANO DE 2014**

PROJETO FINAL DE CONCLUSÃO DE
CURSO COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A
OBTENÇÃO DOS TÍTULOS DE
ATUÁRIO E ESTATÍSTICO

APROVADA EM

Prof. NEI CARLOS DOS SANTOS ROCHA

(Orientador)

Instituto de Matemática - UFRJ

Prof. PAULO PEREIRA FERREIRA

Instituto de Matemática - UFRJ

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Graça e Wilson, meus maiores exemplos, pelo amor, compreensão e dedicação em todos os momentos e por sempre me incentivarem a conquistar os meus sonhos.

Ao Rodrigo, pelo companheirismo e motivação e por me apoiar em minhas decisões, sem medir esforços para me ajudar.

Ao coordenador e orientador, Nei Carlos Rocha, pela paciência e empenho durante os muitos anos de curso, sempre se disponibilizando para me amparar da melhor maneira possível.

A todos que estiveram presentes em minha trajetória acadêmica, professores e colegas, por trilharem junto a mim e contribuírem, cada qual a sua maneira, para a minha formação.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

(Charles Chaplin)

RESUMO

SCAPPINI, Giulia F. As Variantes do Capital Mínimo Requerido em Meio aos Fatores Envolvidos na Preservação da Solvência no Mercado Segurador a partir do Ano de 2014. Projeto Final de Conclusão de Curso, Departamento de Métodos Estatísticos, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

Frente à ocorrência de desastres financeiros na década de 90, surgiu o Novo Acordo da Basileia, também denominado Basileia II. Este introduziu o conceito conhecido como *risk-based capital*, isto é, a necessidade de um capital mais sensível a risco. Paralelamente, no setor de seguros, discutiu-se a substituição da Solvência I pela Solvência II, projeto este calcado nos mesmo pilares e conceitos que a Basileia II. Seguindo a tendência mundial, o órgão regulador do mercado segurador brasileiro também introduziu mudanças significativas nas regras de solvência. A alteração principal foi a incorporação da indispensabilidade dos capitais adicionais de risco de subscrição, de crédito, operacional e de mercado, sendo este último ainda não regularizado. Também foram alteradas as Resoluções referentes aos limites de retenção, às provisões técnicas e seus ativos garantidores. Atenta-se, portanto, a preocupação adquirida pelo mercado segurador em garantir o nível de solvência das sociedades supervisionadas, a fim de assegurar uma imagem de confiança perante os segurados e, conseqüentemente, o mercado global. O objetivo do presente projeto é, então, apresentar os fatores envolvidos na preservação da solvência do mercado segurador, dando foco às novas regras de capital mínimo requerido.

Palavras-chave: Solvência, Limite de Retenção, Provisão Técnica, Ativos Garantidores, Capital Mínimo Requerido, Risco de Subscrição, Risco de Crédito, Risco de Mercado, Risco Operacional.

ABSTRACT

SCAPPINI, Giulia F. The Variants of the Minimum Capital Requirement Among the Factors Involved in the Preservation of Solvency in Insurance Market from the Year of 2014. Final Project, Statistical Methods Department, Mathematics Institute, Federal University of Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

Due to the financial disasters that occurred during the 90's, the second of Basel Agreements, also termed as Basel II, emerged. It introduced the concept known as risk-based capital, i.e., the need of a more risk-sensitive capital. In the meantime, in the insurance sector, a project grounded in the same pillars and concepts, named Solvency II, was discussed as a replacement for Solvency I. Following the international trend, the regulator of the Brazilian insurance market has also introduced significant changes in solvency rules. The main change was the requirement of additional capital based in underwriting risk, credit risk, operational risk and market risk (not yet regulated). In addition, Resolutions concerning retention limits, technical provisions and their assets coverage were also changed. Therefore, it is evident that the insurance market acquired a concern about the solvency level of the supervised companies in order to provide an image of confidence to policyholders and, consequently, the global market. The aim of this project is to present the factors involved in solvency preservation of the insurance market, focusing on the new rules for minimum capital requirement.

Key-words: Solvency, Retention Limits, Technical Provisions, Assets to cover technical provisions, Minimum Capital Requirement, Underwriting Risk, Credit risk, Market Risk, Operational Risk

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Capital Base Aplicado às Sociedades Supervisionadas

Tabela 2: Matriz de Correlação para o Cálculo do Capital de Risco

Tabela 3: Matriz de Correlação para o Cálculo do Capital de Risco de Subscrição

Tabela 4: Classificação de Negócios

Tabela 5: Região de Atuação

Tabela 6: Parcelas de Cálculo do Capital de Risco Baseado no Risco de Subscrição

Tabela 7: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Provisão de Sinistro

Tabela 8: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Emissão/Precificação

Tabela 9: Fator Reduzido e Padrão de Risco das Provisões IBNR e PBAR/PSL

Tabela 10: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Contratos Estruturados em Repartição durante período de cobertura

Tabela 11: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Contratos Estruturados em Capitalização durante período de cobertura

Tabela 12: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Plano Dotal Puro

Tabela 13: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição da PMBC para Planos Sem Excedentes Financeiros com Índice de Atualização diferente da TR

Tabela 14: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição da PMBC para Planos Sem Excedentes Financeiros com Índice de Atualização TR

Tabela 15: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição da PMBC para Planos Com Reversão de Excedentes Financeiros com Índice de Atualização diferente da TR

Tabela 16: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição da PMBC para Planos Com Reversão de Excedentes Financeiros com Índice de Atualização TR

Tabela 17: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição das PMBAC dos Planos Sem Garantia de Remuneração Mínima e de Atualização de Valores

Tabela 18: Fatores Reduzidos e Padrão de Risco de Subscrição da PMBAC dos Planos que Garantam Remuneração na Fase de Diferimento utilizando Índice de Atualização diferente da TR

Tabela 19: Fatores Reduzidos e Padrão de Risco de Subscrição da PMBAC dos Planos que Garantam Remuneração na Fase de Diferimento utilizando Índice de Atualização TR

Tabela 20: Fatores Reduzidos e Padrão de Risco de Subscrição da PMBAC dos Planos que Garantam Remuneração na Fase de Concessão utilizando Índice de Atualização diferente da TR

Tabela 21: Fatores Reduzidos e Padrão de Risco de Subscrição da PMBAC dos Planos que Garantam Remuneração na Fase de Concessão utilizando Índice de Atualização TR

Tabela 22: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Despesas Administrativas

Tabela 23: Matriz de Correlação para o Cálculo do Capital de Risco de Subscrição

Tabela 24: Modalidade/Tipo de Plano de Capitalização

Tabela 25: Fatores Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição para cobrir o Risco de Sorteios a Realizar

Tabela 26: Agrupamentos de Planos de Capitalização

Tabela 27: Fator Reduzido e Padrão de Risco da Garantia de Rentabilidade

Tabela 28: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Despesas Administrativas

Tabela 29: Tipos de Contraparte para Cálculo do Risco de Crédito

Tabela 30: Grau de Risco da Contraparte i ou j em Função da Classificação de Risco Emitida por Agência Classificadora de Risco

Tabela 31: Fator de Risco de Crédito Correspondentes à Contraparte i ou j

Tabela 32: Fator de Ponderação de Risco Referente à Parcela 2 do Capital de Risco de Crédito

Tabela 33: Fatores de Risco Operacional

Tabela 34: Classificação dos Produtos Comercializados pelas Sociedades Seguradoras entre os ramos *vida* e *não-vida*

SUMÁRIO

1. Introdução
2. Fatores Envolvidos na Preservação da Solvência
 - 2.1. Gerenciamento de Riscos
 - 2.2. Limite de Retenção
 - 2.3. Constituição de Provisões Técnicas
 - 2.3.1. Sociedades Seguradoras e Entidades Abertas de Previdência Complementar
 - 2.3.2. Resseguradores Locais
 - 2.3.3. Sociedades de Capitalização
 - 2.4. Ativos Garantidores
 - 2.5. Capital Mínimo Requerido
 - 2.5.1. Capital Base
 - 2.5.2. Capital de Risco
 - 2.5.2.1. Capital de Risco de Subscrição
 - 2.5.2.2. Capital de Risco de Crédito
 - 2.5.2.3. Capital de Risco de Mercado
 - 2.5.2.4. Capital de Risco Operacional
3. Conclusão

Referências Bibliográficas

Anexo

1. Introdução

Em uma seguradora, as áreas técnica, comercial e financeira devem coexistir harmoniosamente.

A gestão técnica consiste na realização de tarefas que exigem a participação de uma equipe funcional especializada na área atuarial. Cabe à gestão comercial o desenvolvimento de medidas junto à rede de comercialização. A gestão financeira, por sua vez, requer de seus executores a máxima cautela na utilização e aplicação dos recursos disponíveis, tendo em vista a obtenção da rentabilidade necessária para suprir seus custos técnicos e administrativos

Mesmo que administradas separadamente, elas tendem a complementar-se, criando uma união insolúvel com o objetivo único de tornar o seguro uma atividade rentável. Essa convivência mútua gira em torno de um ponto em comum: a manutenção permanente da saúde financeira da empresa, isto é, a solvência de suas operações. O desvio desse objetivo comum por uma dessas áreas inevitavelmente levará as demais, e a seguradora como um todo, ao insucesso.

Nesse contexto, solvência é a capacidade da seguradora em honrar seus compromissos futuros com terceiros. Do ponto de vista econômico, uma empresa é solvente quando está em condições de fazer frente a suas obrigações correntes e, ainda, apresentar uma situação patrimonial e uma expectativa de lucros que garantam sua sobrevivência no futuro. A probabilidade contrária é denominada “probabilidade de ruína”. Assim, a insolvência se concretizará quando os sinistros retidos pela seguradora ultrapassarem os prêmios puros retidos e todo seu ativo líquido ajustado. Tendo em vista que nem todos os ativos tem liquidez imediata, é comum, na comunidade atuarial, que a insolvência seja caracterizada quando a companhia compromete uma grande parte do patrimônio líquido com sinistros.

Durante a década de 70, introduziu-se nos países membros da União Europeia o projeto Solvência I, o qual consistia na observância de um montante mínimo de capital destinado à absorção de eventuais perdas, sendo o modelo de cálculo considerado

relativamente simples, à semelhança do segmento bancário representado, até então, pelo Acordo da Basileia I.

O cenário regulatório do mercado brasileiro de seguros até 2006 não foi diferente. A margem de solvência, determinada pela Resolução CNSP nº 8/89, alterada pela Resolução CNSP nº 55/01, correspondia ao montante igual ou maior entre (a) 0,20 vezes o total da receita líquida de prêmios emitidos nos últimos doze meses e (b) 0,33 vezes a média anual total de sinistros retidos nos últimos trinta e seis meses.

Posteriormente, frente ao aumento das complexidades dos serviços financeiros e aos escândalos envolvendo grandes corporações na década de 90, fez-se necessário o Novo Acordo da Basileia, também conhecido como Basileia II, o qual introduziu metodologias de apuração da necessidade mínima de capital mais sensível a risco (conceito conhecido como *risk-based capital*), beneficiando instituições melhores administradas. A Basileia II é calcada em três pilares, a saber:

- i. Pilar I: trata dos requisitos quantitativos de capital, de provisão e de regras de investimento;
- ii. Pilar II: trata dos requisitos qualitativos da atividade de supervisão, de controles internos e de gerenciamento de risco;
- iii. Pilar III: trata da disciplina de mercado, sobretudo, no que se refere à divulgação e evidenciação de informações consideradas relevantes.

Nessa mesma linha, no âmbito do mercado segurador, surgiu o projeto Solvência II também baseado nos três pilares e no conceito *risk-based capital*.

É importante destacar que a convergência de técnicas de supervisão entre países favorece o fluxo de capitais, tendo-se em vista que, ao considerar as mesmas regras, minimiza-se os efeitos de eventuais barreiras a entradas de novas empresas.

Seguindo a tendência mundial, o órgão regulador do mercado segurador brasileiro também introduziu mudanças significativas no capital mínimo requerido para autorização e funcionamento das sociedades seguradoras por intermédio das Resoluções CNSP (Conselho Nacional de Seguros Privados) nº 155, 156, 157 e 158, todas

publicadas no final do ano de 2006. Nessa primeira etapa, foi estabelecida regra específica apenas para a determinação do capital mínimo adicional destinado à cobertura do risco de subscrição, embora tenham deixado explícito que os riscos de crédito, de mercado, legal e operacional seriam regulamentados posteriormente.

A Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), em conjunto com o Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP), tem implementado diversos mecanismos de regulação com intuito de adequar os critérios de prudência aos principais aceitos mundialmente. Sendo assim, está sendo desenvolvido um arcabouço regulatório abrangendo limite de retenção, provisões técnicas, ativos garantidores e capital mínimo requerido. O intuito principal é incentivar as empresas supervisionadas a trabalharem de acordo com as melhores práticas de gerenciamento de negócio, com o objetivo de reduzir ou controlar os riscos aos quais estão expostas, a partir dos pilares instituídos no projeto Solvência II.

É importante frisar que tal procedimento busca aumentar o nível de solvência das sociedades supervisionadas que atuam no mercado nacional, possibilitando-as honrar o compromisso de pagar as indenizações e os benefícios aos seus segurados, beneficiários e assistidos, o que, por sua vez, é fundamental para a credibilidade do mercado nacional em um ambiente globalizado.

Ultrapassadas tais questões, passamos a ver a necessidade de um maior entendimento de tais fatores e de sua importância à solvência das seguradoras, sendo este o fundamento do trabalho desenvolvido.

2. Fatores envolvidos na preservação da Solvência

As gestões administrativa, financeira e técnica de uma seguradora têm por objetivo garantir a plena avaliação do risco, tendo em vista a essencialidade deste ao negócio, de forma a alcançar a melhor forma de operá-lo. Só assim a seguradora poderá obter uma solidez financeira para honrar os compromissos futuros derivados de seu portfólio de risco. Com esse intuito, podemos relacionar os seguintes fatores envolvidos na preservação da solvência:

2.1. Gerenciamento de Riscos

As políticas de gerenciamento de riscos de uma seguradora estão diretamente ligadas com a solvência da mesma. Espera-se que as sociedades supervisionadas aprimorem o conhecimento sobre os objetos de seguro, de modo a reconhecer acúmulo, desenvolver formas de administrá-los, e, assim, tornar as políticas de gerenciamento de riscos mais eficientes objetivando a prevenção de eventos que comprometam sua solvência.

Inicialmente, a seguradora deve definir as carteiras a serem operadas e, para cada uma, quais serão os critérios a serem implementados na seleção e na precificação dos riscos, sendo necessárias práticas de *underwriting* na ponta de captação de negócios para uma melhor qualidade de riscos.

A massificação da carteira é um fator primordial na estabilização do risco, dado que, pela Lei dos Grandes Números, quanto maior o número de riscos na carteira, menor a variação em torno do sinistro médio. Em contrapartida, apesar de a variação em torno da média diminuir com o aumento da produção, a variação em valores absolutos se torna cada vez maior, podendo resultar em insolvência.

A gestão da comercialização adotada pela empresa tem grande influência na gerência dos riscos. O pagamento de comissões a níveis baixos dificultará a massificação da carteira, por desinteresse da rede de comercialização em vender o

produto, enquanto que o pagamento de comissões elevadas também dificulta a massificação tendo em vista a conseqüente elevação do prêmio do seguro. Nota-se, portanto, que encontrar o ponto de equilíbrio é um desafio permanente para as seguradoras, já que não é viável, sob a ótica de solvência, pagar comissões elevadas com prêmios competitivos, sob pena de comprometimento de parte do prêmio puro ou tarifário.

Quanto à tarifação dos produtos de risco, estas devem ser elaboradas considerando uma série de fatores, como:

- i. Sinistro esperado;
- ii. Despesas de comercialização a serem pagas;
- iii. Despesas administrativas esperadas;
- iv. Lucro a ser atingido;
- v. Impostos a serem pagos;
- vi. Custo esperado na divisão do risco;
- vii. Resultado financeiro esperado;
- viii. Oscilação do risco.

Há que se mencionar que o custo administrativo é peça fundamental na fixação do preço final do seguro, uma vez ser essencial ao negócio o conhecimento do mesmo de modo a não comprometer as operações de uma seguradora. A redução desses custos torna o produto da seguradora mais competitivo, massificando as suas operações e tornando-a menos sujeita a oscilações de riscos.

Por sua vez, a concentração de risco é outro fator que exige uma gerência cautelosa para que, em casos de eventos catastróficos, a seguradora não seja levada à insolvência. A verificação de acumulação de risco deve ser uma preocupação constante, a fim de evitar sinistros de grande vulto sem a necessária cobertura de resseguro.

A pulverização do risco, por fim, tem como objetivo primordial reduzir a oscilação do montante de sinistros na carteira em relação às variações da quantidade de sinistros e dos valores dos mesmos na carteira. Essa transferência de riscos pode se processar através das operações de cosseguro ou de resseguro.

2.2.Limite de Retenção

A Resolução CNSP nº 276/13 reuniu todas as disposições sobre limites de retenção das sociedades seguradoras e resseguradores locais. Assim, definiu-se limite de retenção como o valor máximo de responsabilidade que as sociedades supervisionadas podem reter em cada risco isolado¹. Esse valor é determinado com base no valor dos respectivos patrimônios líquidos ajustados.

Em 23 de dezembro de 2013 foi publicada a Resolução CNSP nº 301/13, a qual veio a instituir os limites de retenção aplicáveis às operações com cobertura de risco dos produtos de previdência complementar das sociedades seguradoras e entidades abertas de previdência complementar. Com exceção das orientações sobre o envio de informações à Susep por meio do FIP, aplicam-se às operações com cobertura de risco dos produtos de previdência complementar das sociedades e entidades supramencionadas, todas as demais orientações aplicáveis às operações de seguros.

Para o cálculo dos limites de retenção, as sociedades supervisionadas deverão manter nota técnica atuarial à disposição da SUSEP, podendo esta entidade, a qualquer tempo, determinar à sociedade supervisionada a utilização de método específico para o referido cálculo ou fixar valores de limites de retenção distintos dos calculados anteriormente.

Casos os limites de retenção calculados pelas sociedades seguradoras sejam inferiores ou iguais a 5% do patrimônio líquido ajustado, estas não necessitarão de prévia autorização da SUSEP. Entretanto, poderá ser admitida, mediante prévia autorização da SUSEP, a utilização, pelas sociedades seguradoras, de limites de retenção superiores a 5% do patrimônio líquido ajustado.

A partir daí, o valor da responsabilidade máxima assumida em cada risco isolado deverá ser comparado com o respectivo limite de retenção, por ramo e grupo de ramo. Isso, porém, não impede que a companhia considere acúmulos de riscos entre diferentes ramos e grupos de ramos. De fato, espera-se que a sociedade supervisionada utilize

¹ Considera-se risco isolado o objeto ou conjunto de objetos de seguro cuja probabilidade de ser atingido por um mesmo evento gerador de perdas seja relevante.

definições de riscos isolados que considerem objetos de seguros de diferentes ramos, quando identificar que estes objetos são altamente correlacionados.

De suas linhas, verifica-se que a norma não é exaustiva a respeito de quais são os riscos isolados. A SUSEP disponibiliza um documento contendo orientações que devem ser seguidas pelas sociedades supervisionadas para alguns casos específicos. Nessas situações, a companhia somente poderá adotar outro conceito caso consiga comprovar a inexistência de correlação relevante entre os riscos em questão.

2.3. Constituição das Provisões Técnicas

As provisões técnicas representam valores que as seguradoras mantêm como garantias para o cumprimento de suas obrigações futuras, isto é, a garantia de solvência, devendo ser lastreadas por ativos garantidores.

Nas palavras de Maria Regina Machado (2007):

As sociedades seguradoras administram o fundo comum formado a partir do pagamento de prêmios por toda a massa de segurados e, embora o sinistro seja um evento aleatório para cada segurado individualmente, no nível agregado ele é certo e pode ser estatisticamente mensurado. Assim, de acordo com a cobertura contratada, desde o início de vigência da apólice, o segurador assume a responsabilidade de indenizar os sinistros que irão ocorrer e, para tanto, necessita constituir provisões técnicas a fim de garantir que as obrigações financeiras para com os segurados sejam cumpridas.

A Resolução CNSP N° 281/13 e a Circular Susep N° 462/13 são os principais normativos que dispõem sobre as provisões técnicas das sociedades supervisionadas pela SUSEP.

Enquanto a Resolução se baseia em princípios e em disposições mais abrangentes, a Circular trata de regras e procedimentos mais específicos. Essas normas consolidam as disposições sobre provisões técnicas aplicáveis às sociedades

seguradoras, entidades abertas de previdência complementar, sociedades de capitalização e resseguradores locais.

2.3.1. Sociedades Seguradoras e Entidades Abertas de Previdência Complementar

Para garantia de suas operações, as sociedades seguradoras e entidades abertas de previdência complementar devem constituir as provisões técnicas, definidas a seguir, nos termos da Resolução nº 281/13:

a. Provisões de Prêmios

A Provisão de Prêmios Não Ganhos (PPNG) deve ser constituída para a cobertura dos valores a pagar relativos a sinistros e despesas a ocorrer.

b. Provisões de Sinistros

A Provisão de Sinistros a Liquidar (PSL) deve ser constituída para a cobertura dos valores a liquidar relativos a sinistros avisados.

A Provisão de Sinistros Ocorridos e Não Avisados (IBNR) deve ser constituída para a cobertura dos valores a liquidar relativos a sinistros ocorridos e não avisados.

c. Provisões Matemáticas

A Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBAC) deve ser constituída, enquanto não ocorrido o evento gerador do benefício, para a cobertura dos compromissos assumidos com os participantes ou segurados.

A Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) deve ser constituída, após ocorrido o evento gerador do benefício, para a cobertura dos compromissos assumidos com os participante ou segurados.

d. Demais Provisões

A Provisão Complementar de Cobertura (PCC) deve ser constituída quando for constatada insuficiência na constituição das provisões técnicas.

A Provisão de Despesas Relacionadas (PDR) deve ser constituída para a cobertura das despesas relacionadas a sinistros.

A Provisão de Excedentes Técnicos (PET) deve ser constituída para garantir os valores destinados à distribuição de excedentes decorrentes de superávit técnico na operacionalização de seus contratos, caso haja sua previsão contratual.

A Provisão de Excedentes Financeiros (PEF) deve ser constituída para garantir os valores destinados à distribuição de excedentes financeiros, conforme regulamentação em vigor, caso haja sua previsão contratual.

A Provisão de Resgates e Outros Valores a Regularizar (PVR) abrange outros valores a regularizar não incluídos nas demais provisões técnicas.

2.3.2. Resseguradores Locais

Já os resseguradores locais, por sua vez, a fim de viabilizar suas operações, devem constituir, todas as provisões mencionadas acima, excluindo-se somente a Provisão de Resgates e Outros Valores a Regularizar (PVR). Deve-se a isso o fato desta reserva abranger os valores referentes aos resgates a regularizar, às devoluções de prêmios ou fundos, às portabilidades solicitadas e, por qualquer motivo, ainda não transferidas para a sociedade seguradora ou entidade aberta de previdência complementar receptora e aos prêmios recebidos e não cotizados, ou seja, operações não aplicáveis aos resseguradores locais.

2.3.3. Sociedades de Capitalização

As sociedades de capitalização, contudo, devem constituir diferentes provisões técnicas, que também se encontram definidas na letra da Resolução nº 281/13, quais sejam:

a. Provisões para Resgates

A Provisão Matemática para Capitalização (PMC) deve ser constituída enquanto não ocorrido o evento gerador de resgate do título e abrange a parcela dos valores arrecadados para capitalização.

A Provisão para Distribuição de Bônus (PDB) deve ser constituída enquanto não ocorrido o evento gerador de distribuição de bônus e abrange os valores definidos para pagamento de bônus.

A Provisão para Resgate (PR) deve ser constituída a partir da data do evento gerador de resgate de título e/ou do evento gerador de distribuição de bônus até a data da sua liquidação, ou conforme os demais casos previstos em lei.

b. Provisões para Sorteios

A Provisão para Sorteios a Realizar (PSR) deve ser constituída enquanto os sorteios não tenham sido realizados e abrange a parcela dos valores arrecadados para sorteio.

A Provisão Complementar de Sorteio (PCS) deve ser constituída para complementar a cobertura dos sorteios a realizar.

A Provisão dos Sorteios a Pagar (PSP) deve ser constituída a partir da data de realização do sorteio até a data da sua liquidação, ou conforme os demais casos previstos em lei.

c. Demais Provisões

A Provisão para Despesas Administrativas (PDA) deve ser constituída para a cobertura das despesas administrativas dos planos de capitalização.

2.4. Ativos Garantidores

Ativos garantidores são recursos registrados no ativo (balanço patrimonial) das sociedades supervisionadas, que possuem o objetivo de lastrear o total das provisões técnicas, ou seja, destinam-se a cobrir os riscos inerentes às operações caso eles se traduzam em despesas.

O Decreto-lei nº 73/66, em seus artigos 28 e 29, institui que os ativos garantidores das provisões técnicas constituídas por sociedades seguradoras devem ser aplicados em atenção às diretrizes do Conselho Monetário Nacional (CMN), obedecendo aos critérios que garantam remuneração adequada, segurança e liquidez.

Por sua vez, cabe ao artigo 85 do texto de lei em questão estabelecer que referidos ativos deverão ser registrados na SUSEP, não podendo ser alienados, prometidos alienar ou de qualquer forma gravados sem sua prévia autorização.

As aplicações de provisões, reservas e fundos das sociedades seguradoras são tratadas pela Resolução CMN nº 3.034/02, a qual define os limites de investimentos em cada segmento (renda fixa, renda variável e imóvel), tal como os critérios de diversificação a serem seguidos pelas sociedades seguradoras.

Pode-se dizer que as regras definidas pelo CMN são rigorosas e privilegiam a segurança dos investimentos em detrimento de sua liquidez e rentabilidade. Para Amadeu Ribeiro (2006), a postura do CMN está em conformidade com o Decreto-lei nº 73/66, já que:

A função das provisões técnicas não é outra senão assegurar o pagamento de indenizações. Conseqüentemente, as normas sobre aplicação de provisões

devem impedir que seguradores se deixem atrair por investimentos de grande rentabilidade, pois estes normalmente envolverão riscos incompatíveis com a função de prestar garantia aos segurados. Está correto, portanto, que o critério de segurança tenha prioridade sobre qualquer outro.

Nota-se, no mercado de seguros nacional, que o resultado patrimonial ultrapassa, com frequência, o resultado operacional e, em alguns casos, cobre os resultados negativos deste. Deve-se a isso o fato dos seguradores sempre proclamarem por mais liberdade quando da aplicação de tais recursos, alegando justamente que uma margem de flexibilidade nas aplicações poderá garantir um maior índice de rendimento, afastando prejuízos de liquidez das provisões.

É de se mencionar que o detalhamento dos critérios de diversificação dos ativos garantidores das provisões técnicas não será aqui abordado, pois foge ao escopo dessa tese.

2.5. Capital Mínimo Requerido

O capital mínimo requerido (CMR) é o capital total que a sociedade supervisionada deverá possuir, a qualquer momento, para que possa vir a operar. A Resolução CNSP nº 302, de 16 de dezembro de 2013, dispõe sobre suas regras de definição e funcionamento, tal como sobre o plano de regularização de solvência das sociedades seguradoras, das entidades abertas de previdência complementar, das sociedades de capitalização e dos resseguradores locais.

O dispositivo define o CMR como sendo equivalente ao maior valor entre o capital base e o capital de risco, sendo o primeiro relativo a um montante fixo de capital.

O capital de risco, por sua vez, representa o montante variável de capital responsável pela garantia dos riscos inerentes à operação.

As sociedades supervisionadas deverão apresentar mensalmente, quando do fechamento dos balancetes mensais, Patrimônio Líquido Ajustado (PLA) igual ou superior ao CMR, tal como liquidez em relação ao CMR, isto é, situação caracterizada

quando a sociedade supervisionada apresentar montante de ativos líquidos, em excesso à necessidade de cobertura das provisões, superior a 20% (vinte por cento) do CMR.

Uma vez calculado o capital mínimo requerido, na hipótese de insuficiência de Patrimônio Líquido Ajustado em relação ao capital mínimo requerido, caberá à sociedade supervisionada:

- i. Se a insuficiência for de até 30% (trinta por cento) – apresentar Plano Corretivo de Solvência (PCS) à SUSEP;
- ii. Se a insuficiência for de 30% (trinta por cento) a 50% (cinquenta por cento) –apresentar Plano de Recuperação de Solvência (PRS), acompanhado de plano de ação que vise à recomposição da situação de solvência;
- iii. Se a insuficiência for de 50% (cinquenta por cento) a 70% (setenta por cento) –sujeitar-se ao regime especial de direção fiscal, traduzindo-se em intervenção da SUSEP na sociedade supervisionada;
- iv. Se a insuficiência for superior a 70% (setenta por cento) – sujeitar-se à liquidação extrajudicial.

Nas próximas subseções, serão apresentadas as formulações desenvolvidas pelo Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP) para o cálculo do capital de risco.

2.5.1. Capital Base

O capital base será constituído, conforme Resolução CNSP nº 302/13, pelo somatório da parcela fixa correspondente à autorização para operar em um específico ramo com a parcela variável para operação em cada uma das regiões do país, de acordo com a tabela a seguir:

Tabela 1: Capital Base Aplicado às Sociedades Supervisionadas

SOCIEDADE SUPERVISIONADA	PARCELA FIXA	PARCELA VARIÁVEL	
Entidades Abertas de Previdência Complementar (*)	R\$ 1.200.00,00	AM, PA, AC, RR, AP, RO	120.000
		PI, MA, CE	120.000
		PE, RN, PB, AL	180.000
		SE, BA	180.000
		GO, DF, TO, MT, MS	600.000
		RJ, ES, MG	2.800.000
		SP	8.800.000
		PR, SC, RS	1.000.000
		TOTAL	R\$ 15.000.000,00
Sociedades Seguradoras	R\$ 1.200.00,00	AM, PA, AC, RR, AP, RO	120.000
		PI, MA, CE	120.000
		PE, RN, PB, AL	180.000
		SE, BA	180.000
		GO, DF, TO, MT, MS	600.000
		RJ, ES, MG	2.800.000
		SP	8.800.000
		PR, SC, RS	1.000.000
		TOTAL	R\$ 15.000.000,00
Sociedades de Capitalização	R\$ 1.800.00,00	AM, PA, AC, RR, AP, RO	180.000
		PI, MA, CE	180.000
		PE, RN, PB, AL	270.000
		SE, BA	270.000
		GO, DF, TO, MT, MS	900.000
		RJ, ES, MG	2.700.000
		SP	3.600.000
		PR, SC, RS	900.000
		TOTAL	R\$ 10.800.000,00
Resseguradores Locais	R\$ 60.000.000,00	-	

(*) EAPC's sem fins lucrativos terá capital base igual a zero.

Fonte: Resolução CNSP nº 302/13

2.5.2. Capital de Risco

Diante do aumento das complexidades dos serviços financeiros e das crises financeiras envolvendo grandes corporações, emergiram modelos regulatórios como Basiléia II e Solvência II que dispõem sobre a alocação de capital mínimo das entidades, baseados no conceito de *risk-based capital*.

Segundo Eduardo Fraga (2005):

Ter um montante de capital próprio apropriado é importante para as empresas de seguro, para que a imagem de confiança que os segurados possuem com relação às seguradoras não seja abalada. Estudar os riscos associados ao processo de negócios das seguradoras ajuda a compreender como as margens de solvência podem ser afetadas pelas variabilidades e incertezas presentes no ambiente do negócio.

O Artigo 103 da Proposta da Diretiva que trata do Projeto de Solvência II (Directiva 2007/0143) dita que:

O requisito de capital de solvência de base deve incluir módulos de risco distintos, agregados em conformidade com o disposto no ponto 1 do anexo IV.

- a) Risco de subscrição do seguro não-vida;*
- b) Risco de subscrição do seguro de vida;*
- c) Risco de subscrição do seguro especial de doença;*
- d) Risco de mercado;*
- e) Risco de incumprimento pela contraparte.*

No ano de 2013, a SUSEP regulou a necessidade dos capitais de risco baseados nos riscos de subscrição, de crédito e operacional, deixando expressamente sinalizado que o risco de mercado será tratado na sequência.

A Resolução CNSP nº 302/13 define, então, que o capital de risco necessário às sociedades supervisionadas será constituído de acordo com a fórmula a seguir:

$$CR = \sqrt{\sum_i \sum_j \rho_{ij} * CR_i * CR_j} + CR_{oper}$$
$$= \sqrt{CR_{subs}^2 + CR_{cred}^2 + CR_{merc}^2 + CR_{subs} * CR_{cred} + 0,5 * CR_{subs} * CR_{merc} + 0,5 * CR_{cred} * CR_{merc}} + CR_{oper}$$

Onde:

- i. CR – capital de risco;
- ii. CR_{oper} – parcela do capital de risco baseada no risco operacional;

- iii. CR_{subs} – parcela do capital de risco baseada no risco de subscrição;
- iv. CR_{cred} – parcela do capital de risco baseada no risco de crédito;
- v. CR_{merc} – parcela do capital de risco baseada no risco de mercado;
- vi. ρ_{ij} – elemento da linha “i” e coluna “j” da matriz de correlação, constante da Tabela 2 do Anexo.

As sociedades supervisionadas poderão encaminhar à SUSEP metodologia própria para apuração das parcelas do capital de risco desde que integralize todas as parcelas do capital de risco e suas correlações.

A seguir, será apresentado de forma mais extensa os conceitos e formulações de cada parcela de capital baseado em riscos.

2.5.2.1. Capital de Risco de Subscrição

A fim de compreender o risco de subscrição, é necessário entender primeiramente a atividade de subscrição de risco, típico de seguradoras.

Toda operação de montagem de uma apólice de seguro dentro de uma seguradora inicia-se com a avaliação do risco do bem ou atividade que o segurado em potencial, ou proponente, representa. A operação de classificação deste risco é denominada subscrição de risco e determina o resultado líquido daquela apólice em questão. Uma subscrição correta é imprescindível para todos os envolvidos, já que garante ao segurado o recebimento da indenização em caso de sinistro e gera resultado direto positivo à seguradora, adquirindo a provável fidelidade do cliente e novos negócios futuros.

Em meio ao processo de subscrição de risco, cabe aos subscritores analisar a existência de condições de agravo ao risco, isto é, situações que contribuam para aumentar a frequência ou severidade de potenciais sinistros. A subscrição de risco deve visar, sobretudo, à minimização dos efeitos da seleção adversa, condição na qual as

peças ou entidades mais propensas ao risco tendem a adquirir o seguro, aumentando, conseqüentemente, a probabilidade de ocorrência do sinistro.

Nota-se que a subscrição de riscos está relacionada com o nível de sinistralidade do portfólio, tendo em vista o envolvimento da fixação das condições do seguro, do preço e da exposição da seguradora.

D. Brooks *et al.* (2009) elencaram quatro principais fontes de risco de subscrição:

- i. Em relação à precificação, destaca-se o risco de sua inadequação, sobretudo em função das pressões decorrentes das condições de mercado, o que favorece o relaxamento do nível de conservadorismo a ser adotado, levando as seguradoras a incorrer em riscos mais elevados.
- ii. Quanto à volatilidade dos sinistros, ressalta-se:
 - a. Com a massificação de riscos, processo que envolve, geralmente, grandes volumes de indenizações de baixo montante, corre-se o risco de frequência ou severidade de sinistros acima do esperado, já que uma pequena variação tende a impactar de forma significativa no resultado da operação;
 - b. Na cobertura de grandes riscos, processo cuja indenização envolve valores significativos, destaca-se o risco de haver mais sinistros dessa natureza que o esperado ou em magnitudes mais severas que o estimado;
 - c. Por fim, o risco catastrófico por si só afeta significativamente o resultado das seguradoras.

Verifica-se, portanto, que o risco de subscrição está diretamente relacionado tanto à adequação das bases técnicas utilizadas na precificação como à adequação do nível de provisionamento.

a) Sociedades Seguradoras e Entidades Abertas de Previdência Complementar

A Resolução CNSP nº 280, de 30 de janeiro de 2013, dispõe sobre os critérios de estabelecimento do capital de risco de subscrição das operações de seguro e previdência

complementar realizadas pelas sociedades seguradoras e entidades abertas de previdência complementar. O capital de risco de subscrição é definido como o montante variável de capital que uma sociedade supervisionada deverá manter, a qualquer tempo, para garantir o risco de subscrição inerente a sua operação.

O cálculo do CR_{subs} é dividido em sete parcelas, sendo constituído de acordo com a fórmula apresentada a seguir:

$$CR_{subs} = \sqrt{V' * M * V}$$

Onde:

- i. CR_{subs} – capital de risco de subscrição;
- ii. M – a matriz de correlação entre os as parcelas, constante da Tabela 3 do Anexo.
- iii. V – vetor formado pelas parcelas que compõem o montante de capital referente ao risco de subscrição.

$$V = \begin{bmatrix} R. emi. danos \\ R. prov. danos \\ R. prov. vi. prev \\ R. mort. inv. rep \\ R. mort. inv. cap \\ R. sobr \\ R. desp \end{bmatrix}, \text{ com } V' = \text{transposto do vetor } V.$$

Para a realização do cálculo, consideram-se as dezessete classes de negócios e as três regiões de atuação definidas nas Tabelas 4 e 5 do Anexo.

As sete parcelas são subdivididas em dois grupos: Operações de danos e Operações de vida individual e previdência, como resume o quadro abaixo:

Tabela 6: Parcelas de Cálculo do Capital de Risco Baseado no Risco de Subscrição

OPERAÇÕES DE DANOS	
I	Risco de Emissão/Precificação
II	Risco de Provisão de Sinistros
OPERAÇÕES DE VIDA INDIVIDUAL E PREVIDÊNCIA	
III	Risco nas Provisões de Eventos Ocorridos
IV	Risco das Coberturas de Risco durante o período de cobertura, para Planos em Regime Financeiro de Repartição
V	Risco das Coberturas de Risco durante o período de cobertura. Para Planos em Regime Financeiro de Capitalização
	Risco das Coberturas por Sobrevivência
	i. Risco de Subscrição dos planos dotais puros
	ii. Risco de Subscrição dos Planos Dotais Mistos
VI	iii. Risco de Subscrição das Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos
	iv. Risco de Subscrição das PMBACs dos Planos Sem Garantia de Remuneração Mínima e de Atualização de Valores
	v. Risco de Subscrição das PMBACs dos Planos que garantam Remuneração
VII	Risco das Despesas Administrativas

Fonte: Resolução CNSP nº 280/10

Uma apresentação mais detalhada de cada subgrupo e suas respectivas parcelas será feita a partir de agora.

Operações de danos

Em um momento inicial, o capital adicional baseado no risco de subscrição foi instituído somente para as operações de seguro de danos e vida em grupo. Esse foco inicial deveu-se ao fato de necessitar de uma modelagem mais simples, utilizando-se de conceitos mais acessíveis na época de seu desenvolvimento, deixando o estabelecimento de modelos para as operações de vida individual e previdência, produtos de prazo mais longo e que geram acumulação de provisões relativas a benefícios a serem concedidos no futuro, para um segundo momento.

A Resolução CNSP nº 280/13 considera para o cálculo do capital requerido das duas parcelas referentes à operação de danos todas as operações de seguros, com exceção das operações dispostas:

- i. Vida gerador de benefício livre (VGBL);
- ii. Vida com atualização garantida e performance (VAGP);

- iii. Vida com remuneração garantida e performance (VRGP);
- iv. Vida com remuneração garantida e performance sem atualização (VRSA);
- v. Vida com renda imediata (VRI);
- vi. Dotal puro;
- vii. Dotal misto;
- viii. Pessoas individual - seguro funeral (ramo1329);
- ix. Pessoas individual - vida (ramo 1391);
- x. Pessoas - vida individual (*run-off*) (ramo 0991); e
- xi. Demais seguros de pessoas estruturados nos regimes financeiros de capitalização ou de repartição de capitais de cobertura.

I. Risco de Provisão de Sinistros

O risco de provisão de sinistros diz respeito à variação do valor presente dos fluxos futuros de pagamentos referentes a sinistros ocorridos até a data base de avaliação, cujo valor esperado seria equivalente às provisões de sinistros ocorridos. Tal variação é devida tanto às incertezas associadas à Provisão de Sinistros Ocorridos e Não Avisados (IBNR), quanto à incerteza em relação à Provisão de Sinistros a Liquidar (PSL), já que tanto a frequência quanto a severidade dos pagamentos futuros relativos aos sinistros ocorridos e já conhecidos pode variar em relação aos valores estimados quando do conhecimento da ocorrência dos sinistros.

Essa componente é composta de fatores calculados para todo o mercado, relativos a cada uma das dezessete classes de negócio (conjuntos de ramos) definidas na Tabela 4 do Anexo, sendo estes fatores aplicados ao acumulado de doze meses de sinistros retidos da companhia para a qual está sendo determinado o requerimento de capital, nas respectivas classes de negócio. Considera-se, ainda, a matriz de correlação entre as classes de negócio, agregando os produtos de fator e sinistro retido, relativos a cada classe de negócio.

A Resolução CSNP nº 280/13 define que o montante de capital referente ao risco de subscrição de provisão de sinistro será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R. prov. danos = \sqrt{\sum_{k=1}^{17} \sum_{l=1}^{17} (f_k^{prov} * sinistro_k^m) * (f_l^{prov} * sinistro_l^m) * \rho_{kl}^{prov}}$$

Onde:

- i. $R. prov. danos$ – montante de capital referente ao risco de subscrição de provisão de sinistro das operações de seguros definidas anteriormente;
- ii. $sinistro_k^m$ – montante de sinistro retido dos últimos 12 meses anteriores ao mês de cálculo “m” da classe de negócio “k”.
- iii. ρ_{kl}^{prov} – fator de correlação entre as classes de negócio “k” e “l”, relativo ao risco de provisão de sinistro, constante da Resolução CNSP nº 280/13, Anexo III;
- iv. f_k^{prov} – fator relativo ao risco de provisão de sinistro da classe de negócio “k”, constante da Tabela 7 do Anexo.

Além dos fatores padrões de risco, foi permitido pela SUSEP o uso de fatores reduzidos caso a companhia possuísse e fizesse uso de modelos internos, tendo sido estes minimamente definidos. O intuito do regulador de seguros em abrir tal possibilidade para determinação do capital adicional baseado no risco de subscrição através da formulação padrão definida, mas fazendo uso de fatores reduzidos, foi o de promover o incentivo às companhias para o desenvolvimento de modelos de quantificação dos riscos por estas suportados, em especial os de subscrição, promovendo um ambiente em que as companhias fossem incentivadas a desenvolver suas estruturas internas de gestão de riscos.

II. Risco de Emissão/Precificação

O risco de emissão/precificação diz respeito à variação do resultado de subscrição ao longo do horizonte de tempo considerado, a partir da data base de avaliação. Como resultado de subscrição, entenda-se o resultado entre o montante de sinistros ocorridos mais despesas administrativas e operacionais, menos o prêmio ganho e receitas operacionais, todos relativos ao período dado pelo horizonte de tempo, a partir da data base de avaliação. São consideradas aqui tanto apólices emitidas até a data base

quanto novos negócios subscritos ao longo do horizonte de tempo considerado. Dessa forma, o risco de emissão/precificação relaciona-se com as provisões de prêmios.

Essa componente tem estrutura similar ao Risco de Provisão de Sinistros, sendo que os fatores, assim como a matriz de correlação, foram estabelecidos para cinquenta e um segmentos de mercado, onde estes são definidos como o cruzamento entre as dezessete classes de negócio e as três regiões de operação definidas. A unidade de exposição passa a ser o prêmio retido, nos últimos doze meses, pela companhia para a qual está sendo determinado o requerimento de capital, nos respectivos segmentos de mercado.

A Resolução CNSP nº 280/13 define que o montante de capital referente ao risco de subscrição de provisão de emissão/precificação será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R.emi.danos = \sqrt{\sum_{i=1}^{51} \sum_{j=1}^{51} (f_i^{prem} * premio_i^m) * (f_j^{prem} * premio_j^m) * \rho_{ij}^{prem}}$$

Onde:

- i. *R.emi.danos* – montante de capital referente ao risco de subscrição de emissão/precificação das operações de seguros definidas anteriormente;
- ii. $premio_i^m$ – montante de prêmio retido dos últimos 12 meses anteriores ao mês de cálculo “m” do segmento de mercado “i”, devendo-se considerar para efeito do cálculo do prêmio apenas aqueles referentes a riscos já emitidos;
- iii. ρ_{ij}^{prem} – fator de correlação entre os segmentos de mercado “i” e “j”, relativo aos riscos de emissão/precificação, constante da Resolução CNSP nº 280/13, Anexo III;
- iv. f_i^{prem} – fator relativo ao risco de emissão/precificação do segmento de mercado “i”, constante da Tabela 8 do Anexo.

Operações de Vida Individual e Previdência

Recentemente, a necessidade de regulação do capital adicional baseado no risco de subscrição para operações de previdência aberta e vida individual foi agravada pelo ganho de longevidade da população brasileira, como pode ser verificado em diversos estudos do IBGE.

A Resolução CNSP nº 280/13 considera para o cálculo do capital requerido das cinco parcelas referentes à operação de vida individual e previdência as seguintes operações de seguro:

- i. Vida gerador de benefício livre (VGBL);
- ii. Vida com atualização garantida e performance (VAGP);
- iii. Vida com remuneração garantida e performance (VRGP);
- iv. Vida com remuneração garantida e performance sem atualização (VRSA);
- v. Vida com renda imediata (VRI);
- vi. Dotal puro;
- vii. Dotal misto;
- viii. Pessoas individual - seguro funeral (ramo1329);
- ix. Pessoas individual - vida (ramo 1391);
- x. Pessoas - vida individual (*run-off*) (ramo 0991); e
- xi. Demais seguros de pessoas estruturados nos regimes financeiros de capitalização ou de repartição de capitais de cobertura.

III. Risco nas Provisões de Eventos Ocorridos

O risco nas provisões de eventos não ocorridos diz respeito às provisões de sinistro. Essa componente utiliza como parâmetros os valores de provisões técnicas (líquidas da expectativa de recuperação) apurados para o mês de referência do cálculo, que são obtidos a partir do FIP (relatório entregue à SUSEP). Os resultados são, então, agregados utilizando os fatores de risco das provisões IBNR e PBAR/PSL.

A Resolução CNSP nº 280/13 define que o montante de capital referente ao risco de subscrição das provisões de eventos ocorridos será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R. prov. vi. prev = fator de risco * (IBNR + PBAR/PSL - ER)$$

Onde:

- i. *R. prov. vi. prev* – montante de capital referente ao risco de subscrição das provisões de eventos ocorridos, referente às operações de seguros definidas anteriormente, no mês base de cálculo do capital;
- ii. *IBNR* – soma dos valores das provisões de eventos ocorridos e não avisados, no mês base de cálculo do capital, referente às operações de seguros definidas anteriormente;
- iii. *PBAR/PSL* – soma dos valores das provisões de benefícios a regularizar e/ou das provisões de sinistros a liquidar, no mês base de cálculo do capital, referente às operações de seguros definidas anteriormente;
- iv. *ER* – expectativa de recuperação dos sinistros e benefícios ocorridos e ainda não pagos, pela cedente, referentes aos riscos cedidos, relacionada às operações de seguros definidas anteriormente.

A Tabela 9 contendo os fatores reduzido e padrão de risco de provisão de eventos ocorridos encontra-se no Anexo.

IV. Risco das Coberturas de Risco para Planos em Regime Financeiro de Repartição

O risco de subscrição das coberturas de risco para Planos em Regime Financeiro de Repartição refere-se aos riscos de mortalidade e invalidez nos Planos de Repartição Simples (RS) ou Repartição de Capitais de Cobertura (RCC).

O risco de mortalidade é definido como o risco de perda ou de mudança adversa nos valores das provisões resultantes de alteração no nível, tendência ou volatilidade das taxas de mortalidade, uma vez que um crescimento na taxa de mortalidade leva a um

crescimento no valor das provisões. Esse risco é associado aos produtos que garantam pagamento de benefícios no caso da morte do segurado.

No mesmo sentido, o risco de invalidez é definido como o risco de perda ou mudança adversa nos valores das provisões resultante de alteração no nível, tendência ou volatilidade de invalidez, doenças e morbidade.

Essa componente utiliza como parâmetros os valores retidos dos capitais segurados e rendas mensais, agrupados de acordo com o tipo de cobertura (morte ou invalidez) e o regime financeiro (RS ou RCC). Aos valores totais de capital segurado ou renda mensal para cada agrupamento de planos é aplicado um fator de risco específico reduzido ou padrão. Os resultados obtidos devem ser então somados para obter o valor total da parcela.

A Resolução CSNP nº 280/13 define que o montante de capital referente ao risco de subscrição das coberturas de risco, durante o período de cobertura, estruturadas no regime financeiro de repartição será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R.mort.inv.rep = \sum_i base_i * fator_i$$

Onde:

- i. *R.mort.inv.rep* – montante de capital referente ao risco de subscrição das coberturas de risco, durante o período de cobertura, estruturadas no regime financeiro de repartição, para as operações de seguros definidas anteriormente, no mês base de cálculo do capital;
- ii. *base_i* – montante aferido no mês base de cálculo do capital por grupamento “i”, no qual é aplicado o fator de risco para obtenção do requerimento de capital;
- iii. i – grupamentos, definidos pela combinação das coberturas de risco e regimes financeiros;

A Tabela 10 contendo os fatores reduzido e padrão de risco de contratos estruturados em Regime Financeiro de Repartição encontra-se no Anexo.

V. Risco das Coberturas de Risco para Planos em Regime Financeiro de Capitalização

O risco de subscrição das coberturas de risco para Planos em Regime Financeiro de Capitalização também se refere aos riscos de mortalidade e invalidez nos Planos de Capitalização.

Essa componente tem estrutura similar ao Risco de Subscrição das Coberturas de Risco durante o período de cobertura, para Planos em Regime Financeiro de Repartição, sendo que o parâmetro utilizado é o valor da Provisão Técnica de Benefícios a Conceder (PMBAC), consolidando-o por tipo de cobertura (morte ou invalidez), forma de pagamento do benefício (pagamento único ou renda) e faixa de taxa de juros contratual. Ao valor total da PMBAC para cada agrupamento de planos é aplicado fatores de risco reduzidos ou padrão.

A Resolução CNSP nº 280/13 define que o montante de capital referente ao risco de subscrição das coberturas de risco, durante o período de cobertura, estruturadas no regime financeiro de capitalização será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R. \text{ mort. inv. cap} = \sum_i base_i * fator_i$$

Onde:

- i. *R. mort. inv. cap* – montante de capital referente ao risco de subscrição das coberturas de risco, durante o período de cobertura, estruturadas no regime financeiro de capitalização, para as operações de seguros definidas anteriormente, no mês base de cálculo do capital;
- ii. *base_i* – valor da soma das provisões matemáticas de benefícios a conceder (PMBAC), no mês base de cálculo do capital, por grupamento “i”;
- iii. “i” – grupamentos, definidos pela combinação do tipo de cobertura, forma de pagamento do benefício e taxa de juros contratual, isto é, taxa de juros, no período de cobertura, definida nas bases técnicas do contrato.

A Tabela 11 contendo os fatores reduzido e padrão de risco de contratos estruturados em Regime Financeiro de Capitalização reduzidos e padrão encontra-se no Anexo.

VI. Risco das Coberturas por Sobrevivência

O risco das coberturas por sobrevivência refere-se ao risco de longevidade, ou seja, o risco de perda ou de mudança adversa nos valores das provisões resultante de alterações no nível, tendência ou volatilidade das taxas de mortalidade.

Esse risco é associado aos produtos que garantam pagamentos de anuidades até a morte dos segurados, em que a redução da taxa de mortalidade leva a um crescimento no valor das provisões (passivo da companhia), e aos seguros dotais, que pagam benefício único em caso de sobrevivência dos segurados.

A Resolução CNSP nº 280/13 define que o montante de capital referente ao risco de subscrição das coberturas de sobrevivência, no mês base de cálculo, será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R. sobr = R. dotalpuro + R. dotalmisto + R. PMBC + R. PMBAC.pvgbl \\ + R. PMBAC.trad$$

- **Risco de Subscrição dos Planos Dotais Puros**

O seguro dotal puro é a modalidade de seguro de Vida Individual na qual o segurado paga prêmios por um período pré-estabelecido (salvo o caso de prêmio único), só havendo a obrigação de o segurador pagar a indenização se o segurado sobreviver ao referido período.

O risco de subscrição dos planos dotais puros utiliza como parâmetros os valores das Provisões Técnicas de Benefícios a Conceder (PMBAC) de planos dotais puros e de planos de previdência na forma de pagamento único por sobrevivência, apurados para o mês de referência, que são obtidos a partir do FIP por plano, podendo-se consolidar os valores de PMBAC por faixas de expectativa de vida completa da tábua contratual e

faixas de taxas de juros contratuais. Ao valor total da PMBAC para cada agrupamento é aplicado um fator de risco específico reduzido ou padrão.

O montante de capital referente ao risco de subscrição dos planos dotais puros, durante o período de cobertura, será calculado, com base nos correspondentes fatores de risco constantes das tabelas desta seção, aplicando a seguinte fórmula:

$$R. \text{dotalpuro} = \sum_i base_i * fator_i$$

Onde:

- i. *R. dotalpuro* – montante de capital referente ao risco de subscrição dos planos dotais puro, durante o período de cobertura;
- ii. *base_i* – valor da soma das provisões matemáticas de benefícios a conceder (PMBAC), no mês base de cálculo do capital, por grupoamento “i”;
- iii. “i” – grupamentos, definidos pela combinação das expectativas de vida completa da tábua contratual (tábua biométrica para o sexo masculino definida nas bases técnicas do contrato) e taxas de juros contratuais, conforme tabelas desta seção.

A Tabela 12 contendo os fatores reduzidos e padrão de risco dotal puro encontra-se no Anexo.

- **Risco de Subscrição dos Planos Dotais Mistos**

O seguro dotal misto é a modalidade de seguro de Vida Individual resultante da combinação de dotal puro com temporário, pelo mesmo período de duração. Quer o segurado faleça ou sobreviva, pagará o segurador a indenização ao beneficiário indicado na apólice que, no caso de sobrevivência, poderá ser o próprio segurado.

O risco de subscrição dos planos dotais mistos utiliza como parâmetro o valor da Provisão Técnica de Benefícios a Conceder (PMBAC), apurado para o mês de referência, que é obtido a partir do FIP, por plano.

No caso de planos com cobertura de sobrevivência, deverão ser feitos agrupamentos dos montantes de PMBAC de acordo com as faixas de expectativa de

vida completa da tábua contratual e faixas taxas de juros contratuais. Ao valor total da PMBAC para cada agrupamento é aplicado um fator de risco dotal puro específico reduzido ou padrão.

Já para os planos com cobertura de morte, o agrupamento deverá levar em conta apenas as taxas de juros contratuais. Ao valor total da PMBAC para cada agrupamento de planos é aplicado um fator de risco de benefício por morte em capitalização (por pagamento único) específico reduzido ou padrão.

O montante de capital referente ao risco de subscrição dos planos dotais mistos, durante o período de cobertura, será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$R.\text{dotalmisto}$

$$= \sum_i \sqrt{(Fator.Mort.Cap.Unico_i * PMBAC.Mort_i)^2 + (Fator.Dotal_i * PMBAC.Sobr_i)^2 + 0,5 * (Fator.Mort.Cap.Unico_i * PMBAC.Mort_i) * (Fator.Dotal_i * PMBAC.Sobr_i)}$$

Onde:

- i. $R.\text{dotalmisto}$ – montante de capital, no mês base de cálculo, referente ao risco de subscrição dos planos dotais mistos, durante o período de cobertura;
- ii. $Fator.Mort.Cap.Unico_i$ – fator de risco de benefício por morte em capitalização (pagamento único), referente às bases contratuais do plano “i”, constante da Tabela 11 do Anexo;
- iii. $Fator.Dotal_i$ – fator de risco dotal puro, referente às bases contratuais do plano “i”, constante da Tabela 12 do Anexo;
- iv. $PMBAC.Mort_i$ – valor da provisão matemática de benefícios a conceder, no mês base de cálculo do capital, referente à cobertura de morte do plano dotal misto “i”;
- v. $PMBAC.Sobr_i$ – valor da provisão matemática de benefícios a conceder, no mês base de cálculo do capital, referente à cobertura de sobrevivência do plano dotal misto “i”;
- vi. “i” – plano de seguro dotal misto.

- **Risco de Subscrição das Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos**

O risco de subscrição da PMBC utiliza como parâmetros os valores das Provisões Matemáticas de Benefícios Concedidos (PMBC) dos Planos que não garantem excedentes financeiros e dos planos que os reverterem via aumento do valor da renda. A cada agrupamento aplicam-se diferentes fatores específicos reduzidos ou padrão, que serão definidos de acordo com o plano (com ou sem excedentes) e o índice utilizado (Taxa Referencial – TR – ou outro índice).

O montante de capital referente ao risco de subscrição das provisões matemáticas de benefícios concedidos será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R.PMBC = R.PMBC_1 + R.PMBC_2$$

Daí, calcula-se os montantes $R.PMBC_1$ e $R.PMBC_2$ aplicando as seguintes fórmulas:

$$R.PMBC_1 = \sum_i base_i * fator_i$$

$$R.PMBC_2 = \sum_i base_i * fator_i$$

Onde:

- $R.PMBC$ – montante de capital referente ao risco de subscrição das provisões matemáticas de benefícios concedidos, no mês base de cálculo;
- $R.PMBC_1$ – montante de capital, no mês base de cálculo, referente ao risco de subscrição das provisões matemáticas de benefícios concedidos dos planos que não garantem excedentes financeiros ou que pagam excedentes financeiros diretamente na conta corrente do assistido;
- $R.PMBC_2$ – montante de capital, no mês base de cálculo, referente ao risco de subscrição das provisões matemáticas de benefícios concedidos dos planos que reverterem excedentes financeiros via aumento do valor da renda do assistido;

- iv. $base_i$ – valor da soma das provisões matemáticas de benefícios concedidos (PMBC), no mês base de cálculo do capital, dos planos correspondentes, por grupamento “i”;
- v. “i” – grupamentos, definidos pela combinação da taxa de juros contratual e a tábua contratual, considerado o índice pactuado para a atualização de valores.

As Tabelas 13 a 16 com os fatores reduzido e padrão de risco de subscrição da PMBC encontram-se no Anexo.

- **Risco de Subscrição das PMBACs dos Planos Sem Garantia de Remuneração Mínima e de Atualização de Valores**

O risco de subscrição das Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PMBAC) dos planos sem garantia de remuneração mínima e de atualização de valores utiliza como parâmetro o valor da provisão por plano, podendo-se consolidar os valores de PMBAC por faixas de expectativa de vida completa da tábua contratual e faixas de taxas de juros contratuais. Ao valor total da PMBAC para cada agrupamento é aplicado um fator de risco específico reduzido ou padrão.

O montante de capital referente ao risco de subscrição das provisões matemáticas de benefícios a conceder dos planos sem garantia de remuneração mínima e de atualização de valores durante o período de diferimento será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R.PMBAC.pvgbl = \sum_i base_i * fator_i$$

Onde:

- i. $R.PMBAC.pvgbl$ – montante de capital, no mês base de cálculo, referente ao risco de subscrição das PMBACs dos planos sem garantia de remuneração mínima e de atualização de valores, durante o período de diferimento;
- ii. $base_i$ – valor da soma das PMBACs, no mês base de cálculo do capital, dos planos sem garantia de remuneração mínima e de atualização de valores durante o período de diferimento, por grupamento “i”;

- iii. “i” – grupamentos, definidos pela combinação da taxa de juros contratual e a tábua contratual, considerado o índice pactuado para a atualização de valores;
- iv. Tábua BR-SEM – tábua biométrica elaborada por instituição independente, com reconhecida capacidade técnica, cujo critério de elaboração e atualização tenha sido previamente aprovado pela SUSEP, nos termos da regulamentação específica.

A Tabela 17 com os fatores reduzidos e padrão de risco de subscrição da PMBAC para planos sem garantia de remuneração mínima e de atualização de valores encontra-se no Anexo.

- **Risco de Subscrição das PMBACs dos Planos que Garantam Remuneração**

O cálculo do risco de subscrição das Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PMBAC) dos planos que garantam remuneração utiliza como parâmetro o valor da PMBAC apurado para o mês de referência, que é obtido, por plano, a partir do FIP, podendo ser agrupados de acordo com o índice de atualização dos valores (TR ou outros), faixas de taxas de juros contratuais, tipo de capitalização (financeira ou atuarial) e, para os casos de capitalização atuarial, com as faixas de expectativa de vida completa aos 30 anos.

Os valores totais de PMBAC para cada agrupamento devem ser multiplicados por fatores reduzidos ou padrão que serão definidos de acordo com a fase: (a) de diferimento e (b) de concessão.

O montante de capital referente ao risco de subscrição das provisões matemáticas de benefícios a conceder, para a cobertura de sobrevivência, dos planos que garantam, durante o período de diferimento, remuneração por meio da contratação de índice de atualização de valores, taxa de juros ou tábua biométrica, será, então, calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R.PMBAC.trad = R.Dif + R.Con$$

Daí, calcula-se os montantes *R. Dif* e *R. Con* aplicando as seguintes fórmulas:

$$R. Dif = \sum_i base_i * fator_i$$

$$R. Con = \sum_i base_i * fator_i$$

Onde:

- *R. PMBAC. trad* – montante de capital, no mês base de cálculo, referente ao risco de subscrição das PMBACs, para a cobertura de sobrevivência, dos planos que garantam, durante o período de diferimento, remuneração por meio da contratação de índice de atualização de valores, taxa de juros ou tábua biométrica;
- *R. Dif* – montante de capital, no mês base de cálculo, referente ao risco de subscrição das garantias contratadas no período de diferimento;
- *R. Con* – montante de capital, no mês base de cálculo, referente ao risco de subscrição no período de diferimento relacionado ao período de concessão;
- *base_i* – valor da soma das PMBACs, no mês base de cálculo do capital, dos correspondentes planos, de cada grupamento “i”;
- “i” – grupamentos, definidos pela combinação das colunas e linhas nas tabelas desta seção, considerado o índice pactuado para a atualização de valores.

As Tabelas 18 a 21 com os fatores reduzidos e padrão de risco de subscrição da PMBAC para planos que garantam remuneração encontram-se no Anexo.

VII. Risco das Despesas Administrativas

A Resolução CNSP nº 280/13 define que o montante de capital referente ao risco de subscrição presente nas despesas administrativas será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R. desp = frisco * C. risco + fsobr * C. sobr$$

Onde:

- i. *R.desp* – montante de capital, no mês base de cálculo, referente ao risco de subscrição presente nas despesas administrativas, relacionadas às operações definidas anteriormente;
- ii. *C.risco* – soma dos valores de prêmios diretos e contribuições dos últimos 12 meses, incluído o mês base de cálculo do capital, referentes às coberturas distintas da cobertura de sobrevivência;
- iii. *C.sobr* – soma dos valores de prêmios diretos e contribuições dos últimos 12 meses, incluído o mês base de cálculo do capital, referentes às coberturas de sobrevivência;
- iv. Prêmio direto – calculado de acordo com a seguinte fórmula:
Prêmios Emitidos – Prêmios Cancelados – Prêmios Restituídos.

A Tabela 22 contendo os fatores reduzidos e padrão de risco de despesas administrativas encontra-se no Anexo.

b) Sociedades de Capitalização

A Resolução CNSP nº 284, de 30 de janeiro de 2013, dispõe sobre os critérios de estabelecimento do capital de risco baseado no risco de subscrição das sociedades de capitalização.

O cálculo do CR_{subs} é dividido em três parcelas, sendo constituído de acordo com a fórmula apresentada a seguir:

$$CR_{subs} = \sqrt{V' * M * V}$$

Onde:

- i. CR_{subs} – capital de risco baseado no risco de subscrição;
- ii. V – vetor formado pelas parcelas que compõem o montante de capital referente ao risco de subscrição de capitalização

$$V = \begin{bmatrix} R. \text{ sorteios} \\ R. \text{ rentabilidade} \\ R. \text{ despesas} \end{bmatrix}, \text{ com } V' = \text{transposto do vetor } V;$$
- iii. M – a matriz de correlação das três parcelas, constante da Tabela 23 do Anexo.

I. Risco dos Sorteios a Realizar

O risco de sorteio é aquele relacionado à possibilidade de perdas advindas do compromisso, por parte da sociedade, de pagar premiação acima do valor esperado, associadas à eventual não venda da série completa de títulos ou com o sorteio de títulos cujo valor pago pelo subscritor tenha sido elevado.

Essa componente segrega em doze subgrupos o montante de capital referente ao risco de subscrição para cobrir o risco de sorteios a realizar, definidos pelo cruzamento entre as quatro modalidades e os três tipos de planos de capitalização (ver Tabela 24 em Anexo). Considera-se, ainda, a matriz de correlação entre eles. Em cada subgrupo, calcula-se o montante utilizando como parâmetro o número de títulos a serem contemplados pela sociedade de capitalização, aplicando, também, os estimadores obtidos para a proporção de títulos não vendidos ou não ativos, para o valor esperado do prêmio de sorteio e para o desvio padrão deste prêmio.

A Resolução CNSP nº 284/13 define que o montante de capital, referente ao risco de subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de sorteios a realizar, será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R. \text{ sorteios} = \sqrt{\sum_{k=1}^{12} \sum_{l=1}^{12} \rho_{k,l} * R. \text{ sort}_k * R. \text{ sort}_l}$$

Onde:

- i. $R. \text{ sorteios}$ – montante de capital, referente ao risco de subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de sorteios a realizar;
- ii. $R. \text{ sort}_k$ – montante de capital, referente ao risco de subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de sorteios a realizar, para todos os planos de capitalização da modalidade/ tipo k ;
- iii. $\rho_{k,l} = \begin{cases} 1, & \text{se } k = l \\ 0, & \text{se } k \neq l \end{cases}$

Daí, calcula-se os montantes $R. \text{ sort}_k$ e $R. \text{ sort}_l$ aplicando as seguintes fórmulas:

$$R.sort_k = fsort * \sqrt{NSR_k * [\hat{\mu}_k^2 * (1 - \hat{m}_k) * (\hat{m}_k) + \hat{\sigma}_k^2 * (1 - \hat{m}_k)]}$$

$$R.sort_l = fsort * \sqrt{NSR_l * [\hat{\mu}_l^2 * (1 - \hat{m}_l) * (\hat{m}_l) + \hat{\sigma}_l^2 * (1 - \hat{m}_l)]}$$

Onde:

- i. \overline{NSR}_k – número de títulos a serem contemplados, vendidos ou não pela sociedade de capitalização, considerando todos os sorteios que a sociedade de capitalização tem o compromisso de realizar, para todas as séries e todos os planos de capitalização da modalidade/tipo k , durante os próximos 12 meses, contados a partir da data de referência;
- ii. \hat{m}_k – estimador para a proporção de títulos não vendidos ou não ativos no momento imediatamente anterior à realização de cada sorteio que a sociedade de capitalização tem o compromisso de realizar, para todas as séries e todos os planos de capitalização da modalidade/tipo k , durante os próximos 12 meses, contados a partir da data de referência. Definido por fórmula:

$$\hat{m}_k = \frac{1}{nsr_k} * \sum_i v_{k,i};$$

Onde:

- nsr_k – número de títulos contemplados, vendidos ou não pela sociedade de capitalização, considerando todos os sorteios realizados pela sociedade de capitalização, para todas as séries e todos os planos de capitalização da modalidade/tipo k , nos últimos 12 meses, até a data de referência.
 - $v_{k,i}$ – proporção de títulos não vendidos ou não ativos no momento imediatamente anterior à realização do sorteio da modalidade/tipo k , cujo título contemplado foi o de índice i .
- iii. $\hat{\mu}_k$ – estimador do valor esperado do prêmio de sorteio, para cada título contemplado, vendido pela sociedade de capitalização e ativo no momento da realização do sorteio, considerando todos os sorteios que a sociedade de capitalização tem o compromisso de realizar, para todas as séries e todos os planos de capitalização da modalidade/tipo k , durante os próximos 12 meses, contados a partir da data de referência. Definido por fórmula:

$$\hat{\mu}_k = \frac{1}{nsp_k} * \sum_i PrS_{k,i};$$

Onde:

- nsp_k – número de títulos contemplados, que tenham sido vendidos pela sociedade de capitalização e estavam ativos no momento da realização do sorteio, considerando todos os sorteios realizados pela sociedade de capitalização, para todas as séries e todos os planos de capitalização da modalidade/tipo k , nos últimos 12 meses, até a data de referência.
 - $PrS_{k,i}$ – valor do prêmio de sorteio, concedido pela sociedade de capitalização ao titular sorteado, proprietário do título contemplado de índice i , no sorteio da modalidade/tipo k .
- iv. $\hat{\sigma}_k$ – estimador do desvio padrão do prêmio de sorteio, para cada título contemplado, vendido pela sociedade de capitalização e ativo no momento da realização do sorteio, considerando todos os sorteios que a sociedade de capitalização tem o compromisso de realizar, para todas as séries e todos os planos de capitalização da modalidade/tipo k , durante os próximos 12 meses, contados a partir da data de referência. Definido por fórmula:
- $$\hat{\sigma}_k = \sqrt{\frac{1}{nsp_k - 1} * \sum_i (PrS_{k,i} - \hat{\mu}_k)^2};$$
- v. f_{sort} – valor do fator de risco, padrão ou reduzido, a ser aplicado na fórmula de cálculo do montante de capital, referente ao risco de subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de sorteios a realizar, constante da Tabela 25 do Anexo.

Na hipótese de a sociedade de capitalização não possuir dados amostrais, para uma determinada modalidade/tipo de plano de capitalização, com pelo menos 30 títulos contemplados, em sorteios realizados nos últimos 12 meses, até a data de referência, ela deverá calcular os estimadores citados fazendo uso de dados de previsão e planejamento para os próximos 12 meses, devendo informar tal situação à SUSEP. O órgão fiscalizador poderá, a qualquer tempo, conforme se faça necessário em cada caso concreto, solicitar à sociedade de capitalização, o detalhamento e a justificativa para o cálculo dos estimadores na situação prevista, como também solicitar a revisão dos valores calculados, ou ainda, indicar os valores a serem considerados.

II. Risco da Garantia de Rentabilidade

Essa componente segrega em doze agrupamentos o montante de capital referente ao risco de subscrição para cobrir o risco de garantia de rentabilidade, definidos pelo cruzamento entre a taxa de juros oferecida, o índice de atualização da Provisão Matemática para Resgate e o tipo de plano de capitalização (ver Tabela 26 em Anexo). Em cada agrupamento, utiliza-se como parâmetro o valor da Provisão Matemática de Resgate constituída pela sociedade de capitalização para todos os planos de capitalização do subgrupo, aplicando a ele um fator de risco para cobrir o risco de garantia de rentabilidade.

A Resolução CNSP nº 284/13 define que o montante de capital, referente ao risco de subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de garantia de rentabilidade, será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R.rentabilidade = \sqrt{\sum_{k=1}^{12} \sum_{l=1}^{12} R.rent_k * R.rent_l}$$

Com:

$$R.rent_k = frent_k * PMR_k;$$

$$R.rent_l = frent_l * PMR_l.$$

Onde:

- i. *R.rentabilidade* – montante de capital, referente ao risco de subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de garantia de rentabilidade;
- ii. *R.rent_k* – montante de capital, referente ao risco de subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de garantia de rentabilidade, para todos os planos de capitalização classificados no agrupamento *k*;
- iii. *PMR_k* – o somatório da Provisão Matemática para Resgate constituída pela sociedade de capitalização para todos os planos de capitalização do agrupamento *k*;
- iv. *frent_k* – valor do fator de risco, padrão ou reduzido, associado ao agrupamento *k*, a ser aplicado na fórmula de cálculo do montante de capital, referente ao risco de

subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de garantia de rentabilidade, constante da Tabela 27 do Anexo.

III. Risco das Despesas Administrativas

Essa componente utiliza como parâmetro o valor das receitas líquidas com títulos de capitalização, nos últimos 12 (doze) meses, considerando a arrecadação com os títulos e a devolução e cancelamento de títulos. Aplica-se, então, um fator referente ao risco de subscrição para cobrir o risco de despesas administrativas.

A Resolução CNSP nº 284/13 define que o montante de capital, referente ao risco de subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de despesas administrativas, será calculado aplicando a seguinte fórmula:

$$R. \text{despesas} = f \text{desp} * RLIQ$$

Onde:

- v. *R. despesas* – montante de capital, referente ao risco de subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de despesas administrativas;
- vi. *RLIQ* – receitas líquidas com títulos de capitalização, auferidas pela sociedade de capitalização, nos 12 meses anteriores à data de referência, incluindo a data de referência, considerando a arrecadação com os títulos e a devolução e cancelamento de títulos;
- vii. *fdesp* – valor do fator de risco, padrão ou reduzido, a ser aplicado na fórmula de cálculo do montante de capital, referente ao risco de subscrição das sociedades de capitalização, para cobrir o risco de despesas administrativas, constante da Tabela 28 do Anexo.

c) Resseguradores Locais

A Resolução CNSP nº 188, de 2008, dispõe sobre os critérios de estabelecimento do capital adicional baseado nos riscos de subscrição das operações de seguro dos resseguradores locais. Define-se que este será composto pela soma de duas parcelas:

- i. O valor obtido pela aplicação do modelo relativo aos riscos de subscrição das sociedades seguradoras para os resseguros proporcionais, considerando as correspondentes operações e classes de negócios às quais se refere; e
- ii. O valor obtido pela aplicação do modelo de margem de solvência para os resseguros não proporcionais e para todas as demais operações não dispostas no inciso i.

I. Resseguros Proporcionais

Resseguro proporcional é o resseguro no qual a cedente transfere ao ressegurador um percentual das responsabilidades que assumiu. Ou seja, o ressegurador participa do prêmio proporcionalmente à sua responsabilidade nos sinistros.

No cálculo da parcela do CR_{subs} referente aos resseguros proporcionais, aplica-se o modelo relativo aos riscos de subscrição das sociedades seguradoras, já mencionado anteriormente, considerando 12 meses de prêmio e sinistro retidos anteriores ao mês para o qual está sendo realizado o cálculo. A alocação dos prêmios e sinistros retidos nas classes de negócio e regiões de atuação deve obedecer ao disposto na Circular SUSEP nº 486/2014.

II. Demais Operações

As demais operações de resseguro, também denominadas como resseguro não proporcional, se referem a contrato sem qualquer proporção fixa para a divisão de prêmios, indenizações e responsabilidades entre segurador direto e ressegurador. Este só se responsabiliza pelos valores dos sinistros que excederem a prioridade (montante de sinistros cujas indenizações serão pagas pelo segurador direto), de total responsabilidade do segurador direto, até o limite de cobertura acordado.

Para o cálculo da parcela do CR_{subs} correspondente às demais operações que não as consideradas na primeira parcela, deve-se observar o disposto no Art. 4º da Resolução CNSP nº 188/2008, que institui que:

- I - Para as coberturas de resseguro estruturadas em regime de capitalização e para a concessão de rendas, a margem de solvência exigida é igual ao valor correspondente a 4% (quatro por cento) das provisões matemáticas de benefícios a conceder e de benefícios concedidos relativas aos resseguros diretos e às retrocessões aceitas, sem dedução das retrocessões cedidas, multiplicado pelo percentual máximo entre 85% (oitenta e cinco por cento) e a razão obtida entre o montante total das provisões matemáticas de benefícios a conceder e de benefícios concedidos, deduzidas das retrocessões cedidas, e o montante bruto total das provisões matemáticas de benefícios a conceder e de benefícios concedidos calculadas para o último exercício;*
- II - Para as coberturas de resseguro estruturadas em regime de repartição e para as operações dos riscos decorrentes de contratos de seguros de danos, o maior dentre os seguintes valores:*
- a) 20% (vinte por cento) do total de prêmios retidos nos últimos 12 (doze) meses; e*
 - b) 33% (trinta e três por cento) da média anual do total dos sinistros retidos nos últimos 36 (trinta e seis) meses.*

2.5.2.2. Capital de Risco baseado no Risco de Crédito

O risco de crédito é decorrente da possibilidade de uma das partes de um contrato que envolve promessa de pagamento futuro não cumprir com suas obrigações, acarretando em custo de reposição do fluxo de caixa da outra parte. Em seguros, dentro da categoria de risco de crédito, destaca-se o risco de contraparte, o qual está presente, sobretudo, em operações de resseguro, securitizações e derivativos.

A Resolução CNSP nº 228, de 06 de dezembro de 2010, dispõe sobre os critérios de estabelecimento do capital adicional baseado no risco de crédito das sociedades seguradoras, entidades abertas de previdência complementar, sociedades de capitalização e resseguradores locais.

O capital adicional baseado no risco de crédito das sociedades supervisionadas será composto por duas parcelas, de acordo com a fórmula a seguir:

$$CR_{cred} = \sqrt{CR_{cred1}^2 + CR_{cred2}^2 + 1,5 * CR_{cred1} * CR_{cred2}}$$

Onde:

- i. CR_{cred} – capital adicional baseado no risco de crédito;
- ii. CR_{cred1} – capital adicional baseado no risco de crédito referente à parcela 1;
- iii. CR_{cred2} – capital adicional baseado no risco de crédito referente à parcela 2.

I. Parcela 1

A parcela 1 do capital adicional baseado no risco de crédito refere-se ao risco de crédito das exposições em operações de transferência de risco que tenham como contrapartes sociedades seguradoras, resseguradores, EAPC e sociedades de capitalização. Será calculada utilizando-se a seguinte fórmula:

$$CR_{cred1} = \sqrt{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^r (f_i * exp_i) * (f_j * exp_j) * \rho_{ij}}$$

Onde:

- i. CR_{cred1} – capital adicional baseado no risco de crédito referente à parcela 1;
- ii. f_i – fator de risco correspondente à contraparte “i”, obtido em função do tipo e do grau de risco da contraparte (ver Tabelas 29 a 31 no Anexo);
- iii. exp_i – valor da exposição ao risco de crédito da contraparte “i”, definido pela Resolução CNSP nº 228;
- iv. ρ_{ij} – coeficiente de correlação entre as exposições às contrapartes “i” e “j”, com

$$\rho_{ij} = \begin{cases} 0,75, & \text{se } i \neq j \\ 1, & \text{se } i = j \end{cases};$$
- v. Contraparte “i” ou “j” – cada ressegurador e o conjunto de sociedades seguradoras, de sociedades de capitalização e de EAPC devedores dos créditos de risco;
- vi. “r”: número total de contrapartes.

II. Parcela 2

A parcela 2 do capital adicional baseado no risco de crédito refere-se ao risco de crédito das exposições em operações em que as contrapartes não sejam sociedades seguradoras, resseguradores, EAPC e sociedades de capitalização, identificadas neste anexo.

Esta fração do capital adicional baseado no risco de crédito será calculada utilizando-se a seguinte fórmula:

$$CR_{cred2} = 0,11 * \sum_i FPR_i * exp_i$$

Onde:

- CR_{cred2} – capital baseado no risco de crédito referente à parcela 2;
- FPR_i – fator de ponderação de risco referente à exposição “i”, constante da Tabela 32 do Anexo.
- exp_i – valor da exposição ao risco de crédito dos valores, aplicações, créditos, títulos ou direitos “i” registrados pela sociedade supervisionada, calculado segundo critérios estabelecidos no manual do formulário de informações periódicas (FIP) da SUSEP, observado o plano de contas das sociedades supervisionadas.

2.5.2.3. Capital de Risco baseado no Risco de Mercado

Risco de mercado advém da possibilidade de obtenção de ganhos e perdas decorrentes de volatilidade nos preços e nas taxas de mercado, influenciando a disponibilidade de ativos para a cobertura das obrigações.

Uma das variantes do risco de mercado é o risco de liquidez, decorrente de situações nas quais, em função da necessidade de honrar os compromissos da entidade, se incorre na venda forçada de ativos, cujo valor de realização pode ser inferior ao seu valor de mercado. Este pode ser subdividido em duas vertentes: uma sob a ótica do ativo e outra sob a ótica do financiamento. A primeira refere-se à possibilidade de o

valor de liquidação do ativo ser significativamente diferente de sua atual marcação a mercado (em função do tamanho da exposição, por exemplo), enquanto a segunda refere-se à possibilidade de uma instituição incorrer em problemas de caixa e não conseguir levantar a quantia necessária para honrar suas obrigações, o que pode levar a sua inadimplência.

Enquanto a SUSEP não tiver regulamentado o cálculo da parcela do capital de risco baseada no risco de mercado, é permitido que as sociedades supervisionadas encaminhem metodologia própria exclusivamente para apuração da parcela do capital de risco baseada no risco de mercado, desde que sejam utilizados os fatores de correlação definidos entre cada parcela de risco.

Já a partir de dezembro de 2014 (data prevista para o fim do prazo de adaptação à regulamentação do CR_{merc}), tal metodologia própria só pederá continuar sendo utilizada se resultar em valor superior ao da fórmula padrão a ser definida pela SUSEP.

2.5.2.4. Capital de Risco baseado no Risco Operacional

O risco operacional é definido como a possibilidade de perdas resultantes de falha, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas e sistemas, ou decorrentes de fraudes ou eventos externos. Essa definição inclui o risco legal, definido como a possibilidade de ocorrência de perdas decorrentes de multas, penalidades, ou indenizações resultantes de ações de órgãos de supervisão e controle, bem como perdas decorrentes de decisão desfavorável em processos judiciais ou administrativos.

A Resolução CNSP nº 283, de 2013, dispõe sobre os critérios de estabelecimento do capital de risco baseado no risco operacional das sociedades seguradoras, entidades abertas de previdência complementar, sociedades de capitalização e resseguradores locais.

O capital de risco baseado no risco operacional é calculado utilizando-se a seguinte fórmula:

$$CR_{oper} = \text{mín}[30\% * CR_{outros}; \text{máx}(OP_{prêmio}; OP_{provisão})]$$

Onde:

- i. CR_{oper} – capital de risco baseado no risco operacional;
- ii. CR_{outros} – capital de risco calculado conforme norma específica, excluída a parcela relativa ao risco operacional e considerando todos os demais riscos aos quais uma sociedade supervisionada está exposta e as correlações entre eles;
- iii. $OP_{prêmio}$ – parcela do capital de risco baseado no risco operacional, derivada dos prêmios ganhos, obtida pela fórmula a seguir:

$$\begin{aligned} OP_{prêmio} &= fprem_{vida} \\ &* [PREM_{vida} + \text{máx}(0; PREM_{vida} - (fcresc) * pPREM_{vida})] \\ &+ fprem_{não-vida} \\ &* [PREM_{não-vida} \\ &+ \text{máx}(0; PREM_{não-vida} - (fcresc) * pPREM_{não-vida})] \end{aligned}$$

Onde:

- $PREM_{vida}$ – valor dos prêmios ganhos relativos aos produtos do ramo *vida*, auferidos nos últimos 12 meses, contados a partir da data de referência;
- $PREM_{não-vida}$ – valor dos prêmios ganhos relativos aos produtos do ramo *não-vida*, auferidos nos últimos 12 meses, contados a partir da data de referência;
- $pPREM_{vida}$ – valor dos prêmios ganhos relativos aos produtos do ramo *vida*, auferidos entre o 13º e 24º meses, contados a partir da data de referência;
- $pPREM_{não-vida}$ – valor dos prêmios ganhos relativos aos produtos do ramo *vida*, auferidos entre o 13º e 24º meses, contados a partir da data de referência;
- $fprem_{vida}$ – fator de risco a ser aplicado sobre as parcelas da fórmula de cálculo do capital de risco baseado no risco operacional, correspondentes aos prêmios ganhos relativos aos produtos do ramo *vida*;

- $f_{prem_{n\tilde{a}o-vida}}$ – fator de risco a ser aplicado sobre as parcelas da fórmula de cálculo do capital de risco baseado no risco operacional, correspondentes aos prêmios ganhos relativos aos produtos do ramo *não-vida*;
 - f_{cresc} – fator de risco utilizado na fórmula de cálculo do capital de risco baseado no risco operacional, cujo efeito se reflete na forma de incremento sobre esse capital, sempre que o volume dos prêmios ganhos apurados nos 12 últimos meses, contados a partir da data de referência, totalizar montante superior ao total dos prêmios ganhos mensurado entre o 13º e o 24º meses.
- iv. $OP_{provis\tilde{a}o}$ – parcela do capital de risco baseado no risco operacional, derivada das provisões técnicas, obtida pela fórmula a seguir:

$$OP_{provis\tilde{a}o} = f_{prov_{vida}} * PROV_{vida} + f_{prov_{n\tilde{a}o-vida}} * PROV_{n\tilde{a}o-vida}$$

- $PROV_{vida}$ – significa o valor das provisões técnicas relativas aos produtos do ramo *vida*, apuradas para a data de referência;
- $PROV_{n\tilde{a}o-vida}$ – significa o valor das provisões técnicas referentes aos produtos do ramo *não-vida*, apuradas para a data de referência;
- $f_{prov_{vida}}$ – significa o fator de risco a ser aplicado sobre as parcelas da fórmula de cálculo do capital de risco baseado no risco operacional, correspondentes às provisões técnicas associadas aos produtos do ramo *vida*;
- $f_{prov_{n\tilde{a}o-vida}}$ – significa o fator de risco a ser aplicado sobre as parcelas da fórmula de cálculo do capital de risco baseado no risco operacional, correspondentes às provisões técnicas associadas aos produtos do ramo *não-vida*;

Os valores a serem atribuídos aos fatores de risco citados anteriormente encontram-se na Tabela 33 no Anexo.

O dispositivo estabelece, também, os critérios de classificação entre os ramos *vida* e *não-vida* dos produtos comercializados pelas sociedades supervisionadas.

A classificação dos produtos comercializados pelas sociedades seguradoras entre os ramos *vida* e *não-vida* deve considerar os critérios dispostos no quadro abaixo:

Tabela 34: Classificação dos Produtos Comercializados pelas Sociedades Seguradoras entre os ramos *vida* e *não-vida*

CODIFICAÇÃO DOS PRODUTOS CONFORME DISPOSTO NA CIRCULAR SUSEP Nº 395/2009		CLASSIFICAÇÃO PARA FINS DE CÁLCULO DO CAPITAL DE RISCO BASEADO NO RISCO OPERACIONAL
GRUPO	RAMO	RAMO
09 – Pessoas Coletivo	Todos os ramos	VIDA
10 – Habitacional	61 – Seg. Habit. em Apól. de Merc. –Pr	VIDA
10 – Habitacional	Todos os ramos, exceto o ramo 61	NÃO-VIDA
11 – Rural	98 – Seguro de vida do produtor rural	VIDA
11 – Rural	Todos os ramos, exceto o ramo 98	NÃO-VIDA
13 – Pessoas Individual	Todos os ramos	VIDA
Todos os demais	Todos os ramos	NÃO-VIDA

Fonte: Resolução CNSP nº 283/13

As entidades abertas de previdência complementar, por sua vez, têm seus produtos comercializados classificados em totalidade no ramo *vida*.

Quanto às sociedades de capitalização, a classificação dos produtos comercializados deve considerar os seguintes critérios:

- i. Ramo *não-vida* – produtos com prazo de capitalização de até 24 (vinte e quatro) meses;
- ii. Ramo *vida* – produtos com prazo de capitalização superior a 24 (vinte e quatro) meses.

Por fim, os produtos comercializados pelos resseguradores locais são classificados no ramo *não-vida*. Contudo, na hipótese de um produto comercializado por ressegurador local possuir exclusivamente características inerentes ao ramo *vida*, os prêmios ganhos e as provisões técnicas a ele relacionados podem ser classificados no ramo *vida* para fins de cálculo do capital de risco baseado no risco operacional.

3. Conclusão

A estabilização econômica e o conseqüente crescimento do consumo, nos últimos anos, impulsionou a expansão do mercado segurador brasileiro, trazendo consigo uma preocupação acerca do aprimoramento do processo de supervisão e fiscalização do mercado de seguros.

Este cenário não é uma realidade apenas brasileira. Na Europa, há mais de 20 anos se discute a substituição da Solvência I pela Solvência II, introduzindo metodologias de apuração da necessidade mínima de capital mais sensível a risco, à semelhança do Acordo da Basileia I para a Basileia II. A ocorrência de desastres financeiros incentivaram os órgãos reguladores a exigir modelos de alocação de capital mais sensível a risco, de maneira a resguardar a solvência das instituições frente a eventuais situações desfavoráveis.

A adequação do gerenciamento de riscos é primordial, tendo em vista que eventuais desvios nas premissas adotadas na precificação, por exemplo, podem conduzir a seguradora a se expor a riscos pouco suportáveis no longo prazo. Essa situação é agravada em mercados competitivos, os quais podem levar a práticas de subscrição indulgentes ou prêmios inadequados para aumento da participação do mercado.

Nessa linha, acompanhando a tendência mundial, o órgão regulador do mercado segurador brasileiro introduziu novas regras de solvência, que, a princípio, impactaram de forma significativa a alocação de capital, sobretudo das seguradoras de menor porte.

No ano de 2013, a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), em união com o Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP), implementou diversos recursos de regulação, desenvolvendo um arcabouço regulatório que abrange novos critérios de limite de retenção, provisões técnicas, ativos garantidores e capital mínimo requerido. Quanto ao último, aderiu-se ao conceito de *risk-based capital*, admitindo-se a necessidade de constituição de capital voltado aos riscos de subscrição, crédito, mercado e operacional.

Até os dias atuais, o cálculo da parcela do capital de risco baseada no risco de mercado ainda não foi regulamentado. Contudo, é permitido que as sociedades supervisionadas encaminhem metodologia própria exclusivamente para apuração da parcela do capital de risco baseada no risco de mercado, desde que sejam utilizados os fatores de correlação definidos entre cada parcela de risco.

Nota-se, então, uma preocupação maior por parte dos órgãos regulador e fiscalizador de garantir o nível de solvência das sociedades supervisionadas que atuam no mercado nacional, a fim de aumentar a credibilidade deste tanto com os segurados quanto em um ambiente internacional.

Referências

ALTIERI, Eduardo Henrique. Modelo de Cálculo da Necessidade de Capital para Cobrir os Riscos de Subscrição de Operações Não Vida. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, Centro Técnico Científico, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

BROOKS, D. *et al.* *Actuarial aspects of internal models for Solvency II. Draft paper Presented to the Institute of Actuaries*, 2009.

CHAN, Betty. Risco de Subscrição Frente às Regras de Solvência do Mercado Segurador Brasileiro. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

CHAN, Betty L. *et al.* Novas Regras de Solvência no Mercado Segurador Brasileiro: Uma reflexão Acerca do Modelo Adotado. Congresso USP. 2008.

CONTADOR, Claudio R. Economia do seguro: fundamentos e aplicações. São Paulo: Atlas, 2007.

D'OLIVEIRA, Nelson Victor. Mercados de Seguros: Solvência, Riscos e Eficácia Regulatória. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005.

FRAGA, Eduardo. Avaliação do risco de subscrição de prêmio utilizando inferência bayesiana. Revista Brasileira de Risco e Seguro. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 64-83, 2005.

FRAGA, Eduardo *et al.* Modelo Padrão de Cálculo do Capital Adicional Baseado no Risco de Subscrição de Seguro de Vida Individual e Previdência. Rio de Janeiro, SUSEP, 2011.

FRAGA, Eduardo *et al.* Cálculo do Requerimento de Capital Regulatório para Cobrir os Riscos de Subscrição das Sociedades de Capitalização. SUSEP, Rio de Janeiro, 2012.

GALIZA, Francisco. Uma Discussão Ampliada sobre o Conceito de Solvência nas Seguradoras Brasileiras. Rio de Janeiro, Funenseg, 2011.

LAGES, Vânia F. Solvência II – Aplicação a uma Companhia de Seguros Não Vida. Dissertação (Mestrado em Finanças) – Departamento de Finanças, Instituto Universitário de Lisboa, ISCT Business School. Lisboa, 2010.

MACHADO, Maria Regina C. Gestão do risco de subscrição de seguradoras que operam em risco massificado: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade São Paulo. São Paulo, 2007.

RIBEIRO, Amadeu C. Direito de Seguros: resseguro, seguro direto e distribuição de serviços. São Paulo: Atlas, 2006.

RODRIGUES, Adriano. Gerenciamento da Informação Contábil e Regulação: Evidências no Mercado Brasileiro de Seguros. São Paulo, 2007. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Departamento de Contabilidade e Atuária, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2008.

SILVA, Affonso. Solvência das Seguradoras. Rio de Janeiro, Funenseg, 2009.

SUSEP. Limites de Retenção: Orientação da SUSEP ao Mercado. Rio de Janeiro, 2014.

SUSEP. Provisões Técnicas: Orientação da SUSEP ao Mercado. Rio de Janeiro, 2014.

ANEXO

Tabela 2: Matriz de Correlação para o Cálculo do Capital de Risco

	CR_{subs}	CR_{cred}	CR_{merc}
CR_{subs}	1,00	0,50	0,25
CR_{cred}	0,50	1,00	0,25
CR_{merc}	0,25	0,25	1,00

Fonte: Resolução CNSP nº 302/13

Tabela 3: Matriz de Correlação para o Cálculo do Capital de Risco de Subscrição

$$M = \begin{bmatrix} 1,00 & 0,00 & 0,00 & 0,50 & 0,50 & 0,25 & 0,25 \\ 0,00 & 1,00 & 0,80 & 0,00 & 0,00 & 0,00 & 0,00 \\ 0,00 & 0,80 & 1,00 & 0,25 & 0,25 & 0,00 & 0,25 \\ 0,50 & 0,00 & 0,25 & 1,00 & 0,75 & 0,25 & 0,25 \\ 0,50 & 0,00 & 0,25 & 0,75 & 1,00 & 0,50 & 0,25 \\ 0,25 & 0,00 & 0,00 & 0,25 & 0,50 & 1,00 & 0,25 \\ 0,25 & 0,00 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 1,00 \end{bmatrix}$$

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo VIII.

Tabela 4: Classificação de Negócios

Classe de Negócio	Nome da Classe de Negócio
1	Residencial
2	Condominial
3	Empresarial
4	Patrimonial Demais
5	Riscos Especiais
6	Responsabilidades
7	Cascos
8	Automóvel
9	Transporte Nacional
10	Transportes Demais
11	Riscos Financeiros
12	Crédito
13	Vida em Grupo
14	Pessoas Demais
15	Habitacional
16	Rural/Animais
17	Outros

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo III.

Tabela 5: Região de Atuação

Região de Atuação	Estados
1	AM, PA, AC, RR, AP, RO, PI, MA, CE, PE, RN, PB, AL, SE, BA, GO, DF, TO, MT, MS
2	RJ, ES, MG, PR, SC, RS
3	SP

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo III.

Tabela 7: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Provisão de Sinistro

Classe de Negócio	Fator Reduzido	Fator Padrão
1	0,24	0,30
2	0,26	0,33
3	0,30	0,35
4	0,30	0,35
5	0,15	0,18
6	0,15	0,18
7	0,15	0,18
8	0,15	0,18
9	0,42	0,50
10	0,48	0,55
11	0,15	0,18
12	0,15	0,18
13	0,15	0,18
14	0,15	0,18
15	0,15	0,18
16	0,15	0,18
17	0,15	0,18

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo II.

Tabela 8: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Emissão/Precificação

Classe de Negócio	Fator Reduzido			Fator Padrão		
	Região de Atuação (i)			Região de Atuação (i)		
	1	2	3	1	2	3
1	0,23	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24
2	0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25
3	0,27	0,27	0,27	0,30	0,30	0,30
4	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22
5	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22
6	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22
7	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22
8	0,20	0,26	0,24	0,22	0,28	0,26
9	0,36	0,36	0,36	0,42	0,42	0,42
10	0,28	0,28	0,28	0,35	0,35	0,35
11	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22
12	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22
13	0,30	0,30	0,30	0,32	0,32	0,32
14	0,25	0,25	0,25	0,27	0,27	0,27
15	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22
16	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22
17	0,20	0,20	0,20	0,22	0,22	0,22

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo I.

Tabela 9: Fator Reduzido e Padrão de Risco das Provisões IBNR e PBAR/PSL

Fator Reduzido	Fator Padrão
26%	31%

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo IV.

Tabela 10: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Contratos Estruturados em Repartição

Fator Reduzido			
$base_i$	Regime	Cobertura	$fator_i$
Capital segurado (pagamento único)	RS	Morte	0,11%
Capital segurado (pagamento único)	RS	Invalidez	0,10%
Valor da renda mensal	RCC	Morte	19,73%
Valor da renda mensal	RCC	Invalidez	12,77%
Fator Padrão			
$base_i$	Regime	Cobertura	$fator_i$
Capital segurado (pagamento único)	RS	Morte	0,13%
Capital segurado (pagamento único)	RS	Invalidez	0,11%
Valor da renda mensal	RCC	Morte	22,74%
Valor da renda mensal	RCC	Invalidez	14,77%

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo V.

Tabela 11: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Contratos Estruturados em Capitalização

Fator Reduzido	Cobertura	Taxa de juros contratual (x)		
		$0\% \leq x \leq 3\%$	$3\% < x \leq 6\%$	$x > 6\%$
Benefício (pagamento único)	Morte	0,18%	1,29%	2,80%
Benefício (pagamento único)	Invalidez	0,18%	1,57%	3,46%
Benefício (sob forma de renda)	Morte	0,14%	1,53%	4,93%
Benefício (sob forma de renda)	Invalidez	0,10%	1,32%	5,55%
Fator Padrão	Cobertura	Taxa de juros contratual (x)		
		$0\% \leq x \leq 3\%$	$3\% < x \leq 6\%$	$x > 6\%$
Benefício (pagamento único)	Morte	0,25%	1,70%	3,21%
Benefício (pagamento único)	Invalidez	0,23%	2,38%	4,48%
Benefício (sob forma de renda)	Morte	0,16%	2,09%	5,93%
Benefício (sob forma de renda)	Invalidez	0,14%	2,27%	7,08%

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo V.

Tabela 12: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Plano Dotal Puro

Fator Reduzido				
Expectativa de vida completa da tabela contratual aos 30 anos	Taxa de juros (x)			
	$0\% \leq x \leq 2\%$	$2\% < x \leq 4\%$	$4\% < x \leq 6\%$	$x > 6\%$
Menor que 50 anos	0,75%	2,35%	5,21%	8,00%
Maior que 50 anos	0,59%	2,03%	4,72%	7,63%
Fator Padrão				
Expectativa de vida completa da tabela contratual aos 30 anos	Taxa de juros (x)			
	$0\% \leq x \leq 2\%$	$2\% < x \leq 4\%$	$4\% < x \leq 6\%$	$x > 6\%$
Menor que 50 anos	1,00%	2,84%	6,17%	9,20%
Maior que 50 anos	0,82%	2,50%	5,65%	8,75%

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo VI.

Tabela 13: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição da PMBC para Planos Sem Excedentes Financeiros com Índice de Atualização diferente da TR

Para planos com índice de atualização de valores diferente da TR			
Fatores de Risco Reduzido			
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual – Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos	
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos
$x = 0\%$	0,12%	2,19%	0,86%
$0\% < x \leq 1\%$	0,25%	2,88%	1,28%
$1\% < x \leq 2\%$	0,69%	3,73%	1,88%
$2\% < x \leq 3\%$	1,37%	4,86%	2,70%
$3\% < x \leq 4\%$	2,29%	6,37%	3,92%
$4\% < x \leq 5\%$	3,64%	7,86%	5,47%
$5\% < x \leq 6\%$	5,39%	9,66%	7,22%
$x > 6\%$	8,93%	12,34%	10,48%

Fatores de Risco Padrão			
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual – Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos	
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos
$x = 0\%$	0,15%	2,46%	0,98%
$0\% < x \leq 1\%$	0,43%	3,30%	1,47%
$1\% < x \leq 2\%$	0,94%	4,33%	2,20%
$2\% < x \leq 3\%$	1,76%	5,66%	3,18%
$3\% < x \leq 4\%$	2,80%	7,41%	4,55%
$4\% < x \leq 5\%$	4,33%	8,99%	6,26%
$5\% < x \leq 6\%$	6,19%	11,06%	8,21%
$x > 6\%$	10,03%	14,23%	11,96%

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo VI.

Tabela 14: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição da PMBC para Planos Sem Excedentes Financeiros com Índice de Atualização TR

Para planos que utilizam TR (Taxa Referencial) como índice de atualização de valores			
Fatores de Risco Reduzido			
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual – Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos	
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos
$0\% < x \leq 6\%$	0,05%	1,07%	0,48%
$x > 6\%$	0,21%	1,94%	0,95%

Fatores de Risco Padrão			
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual – Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos	
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos
$0\% < x \leq 6\%$	0,06%	1,21%	0,54%
$x > 6\%$	0,28%	2,21%	1,09%

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo VI.

Tabela 15: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição da PMBC para Planos Com Reversão de Excedentes Financeiros com Índice de Atualização diferente da TR

Para planos com índice de atualização de valores diferente da TR			
Fatores de Risco Reduzido			
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual – Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos	
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos
$x = 0\%$	0,20%	3,89%	1,96%
$0\% < x \leq 1\%$	0,38%	4,31%	2,40%
$1\% < x \leq 2\%$	0,89%	4,66%	2,96%
$2\% < x \leq 3\%$	1,60%	5,39%	3,52%
$3\% < x \leq 4\%$	2,51%	6,45%	4,37%
$4\% < x \leq 5\%$	3,77%	8,56%	5,53%
$5\% < x \leq 6\%$	5,43%	10,44%	7,91%
$x > 6\%$	9,80%	13,94%	11,50%

Fatores de Risco Padrão			
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual – Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos	
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos
$x = 0\%$	0,24%	4,42%	2,25%
$0\% < x \leq 1\%$	0,62%	4,91%	2,73%
$1\% < x \leq 2\%$	1,18%	5,39%	3,41%
$2\% < x \leq 3\%$	1,98%	6,19%	4,06%
$3\% < x \leq 4\%$	2,99%	7,60%	4,98%
$4\% < x \leq 5\%$	4,48%	9,84%	6,29%
$5\% < x \leq 6\%$	6,23%	11,94%	8,75%
$x > 6\%$	10,10%	14,59%	12,99%

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo VI.

Tabela 16: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição da PMBC para Planos Com Reversão de Excedentes Financeiros com Índice de Atualização TR

Para planos que utilizam TR (Taxa Referencial) como índice de atualização de valores			
Fatores de Risco Reduzido			
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual – Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos	
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos
$0\% < x \leq 6\%$	0,06%	1,28%	0,67%
$x > 6\%$	0,23%	1,99%	1,06%

Fatores de Risco Padrão			
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual – Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos	
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos
$0\% < x \leq 6\%$	0,07%	1,47%	0,74%
$x > 6\%$	0,31%	2,27%	1,21%

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo VI.

Tabela 17: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição das PMBAC dos Planos Sem Garantia de Remuneração Mínima e de Atualização de Valores

Fator Reduzido					
Taxa de juros (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual			Tábua BR-SEM
		Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos			
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos		
$x = 0\%$	0,01%	0,59%	0,05%	0,02%	
$0\% < x \leq 1\%$	0,02%	1,10%	0,22%	0,03%	
$1\% < x \leq 2\%$	0,07%	2,03%	0,61%	0,17%	
$2\% < x \leq 3\%$	0,49%	3,55%	0,99%	0,59%	
$3\% < x \leq 4\%$	1,17%	5,00%	2,58%	1,29%	
$4\% < x \leq 5\%$	2,25%	6,23%	4,10%	2,99%	
$5\% < x \leq 6\%$	4,00%	7,32%	5,52%	4,66%	

Fator Padrão					
Taxa de juros (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual			Tábua BR-SEM
		Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos			
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos		
$x = 0\%$	0,02%	0,79%	0,08%	0,03%	
$0\% < x \leq 1\%$	0,03%	1,30%	0,42%	0,04%	
$1\% < x \leq 2\%$	0,09%	2,74%	1,14%	0,20%	
$2\% < x \leq 3\%$	0,57%	4,32%	1,64%	0,68%	
$3\% < x \leq 4\%$	1,37%	5,85%	3,31%	1,49%	
$4\% < x \leq 5\%$	3,00%	7,16%	4,90%	3,21%	
$5\% < x \leq 6\%$	4,84%	8,34%	6,41%	4,90%	

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo VI.

Tabela 18: Fatores Reduzidos e Padrão de Risco de Subscrição da PMBAC dos Planos que Garantam Remuneração na Fase de Diferimento utilizando Índice de Atualização diferente da TR

Para planos com índice de atualização de valores diferentes da TR			
Fatores Reduzidos de Risco			
Taxa de juros contratual (x)	Capitalização Financeira	Capitalização Atuarial	
		Tábuas com expectativa de vida completa aos 30 anos	
		Menor que 50 anos	Maior que 50 anos
$x = 0\%$	0,07%	0,12%	0,08%
$0\% < x \leq 1\%$	0,15%	0,24%	0,16%
$1\% < x \leq 2\%$	0,47%	0,60%	0,48%
$2\% < x \leq 3\%$	0,99%	1,16%	1,00%
$3\% < x \leq 4\%$	1,68%	1,96%	1,73%
$4\% < x \leq 5\%$	2,66%	3,09%	2,77%
$5\% < x \leq 6\%$	3,88%	4,43%	4,06%
$x > 6\%$	6,31%	6,90%	6,59%

Fatores Padrão de Risco			
Taxa de juros contratual (x)	Capitalização Financeira	Capitalização Atuarial	
		Tábuas com expectativa de vida completa aos 30 anos	
		Menor que 50 anos	Maior que 50 anos
$x = 0\%$	0,11%	0,15%	0,12%
$0\% < x \leq 1\%$	0,28%	0,39%	0,29%
$1\% < x \leq 2\%$	0,68%	0,81%	0,69%
$2\% < x \leq 3\%$	1,32%	1,49%	1,34%
$3\% < x \leq 4\%$	2,08%	2,39%	2,14%
$4\% < x \leq 5\%$	3,22%	3,73%	3,36%
$5\% < x \leq 6\%$	4,67%	5,27%	4,89%
$x > 6\%$	7,28%	7,91%	7,58%

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo VI.

Tabela 19: Fatores Reduzidos e Padrão de Risco de Subscrição da PMBAC dos Planos que Garantam Remuneração na Fase de Diferimento utilizando Índice de Atualização TR

Para planos que utilizam TR como índice de atualização de valores			
Fatores Reduzidos de Risco			
Taxa de juros contratual (x)	Capitalização Financeira	Capitalização Atuarial	
		Tábuas com expectativa de vida completa aos 30 anos	
		Menor que 50 anos	Maior que 50 anos
$0\% < x \leq 6\%$	0,02%	0,04%	0,03%
$x > 6\%$	0,13%	0,29%	0,17%

Fatores Padrão de Risco			
Taxa de juros contratual (x)	Capitalização Financeira	Capitalização Atuarial	
		Tábuas com expectativa de vida completa aos 30 anos	
		Menor que 50 anos	Maior que 50 anos
$0\% < x \leq 6\%$	0,03%	0,05%	0,04%
$x > 6\%$	0,19%	0,36%	0,23%

Fonte: Resolução CNSP nº 2280/13, Anexo VI.

Tabela 20: Fatores Reduzidos e Padrão de Risco de Subscrição da PMBAC dos Planos que Garantam Remuneração na Fase de Concessão utilizando Índice de Atualização diferente da TR

Para planos com índice de atualização de valores diferentes da TR					
Fatores Reduzidos de Risco					
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual			Tábua BR-SEM
		Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos			
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos		
$x = 0\%$	0,01%	0,75%	0,06%	0,02%	
$0\% < x \leq 1\%$	0,09%	1,32%	0,29%	0,20%	
$1\% < x \leq 2\%$	0,24%	2,12%	0,82%	0,49%	
$2\% < x \leq 3\%$	0,67%	3,73%	1,40%	0,77%	
$3\% < x \leq 4\%$	1,50%	5,22%	2,70%	1,57%	
$4\% < x \leq 5\%$	2,44%	6,56%	4,31%	3,41%	
$5\% < x \leq 6\%$	4,27%	7,68%	5,77%	5,19%	
$x > 6\%$	7,45%	9,46%	8,10%		

Fatores Padrão de Risco					
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual			Tábua BR-SEM
		Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos			
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos		
$x = 0\%$	0,02%	1,09%	0,11%	0,03%	
$0\% < x \leq 1\%$	0,18%	1,61%	0,59%	0,25%	
$1\% < x \leq 2\%$	0,49%	3,09%	1,60%	0,59%	
$2\% < x \leq 3\%$	0,81%	4,80%	1,92%	0,92%	
$3\% < x \leq 4\%$	1,81%	6,39%	3,70%	1,86%	
$4\% < x \leq 5\%$	3,48%	7,86%	5,42%	3,73%	
$5\% < x \leq 6\%$	5,47%	9,06%	6,98%	5,55%	
$x > 6\%$	8,95%	11,07%	9,54%		

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo VI.

Tabela 21: Fatores Reduzidos e Padrão de Risco de Subscrição da PMBAC dos Planos que Garantam Remuneração na Fase de Concessão utilizando Índice de Atualização TR

Para planos que utilizam TR como índice de atualização de valores				
Fatores Reduzidos de Risco				
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual		
		Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos		
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos	
$0\% < x \leq 6\%$	0,02%	0,91%	0,18%	
$x > 6\%$	0,48%	2,35%	1,33%	

Fatores Padrão de Risco				
Taxa de juros contratual (x)	Sem tábua contratual	Tábua contratual		
		Com expectativa de vida completa da tábua contratual aos 60 anos		
		Menor que 23 anos	Maior que 23 anos	
$0\% < x \leq 6\%$	0,03%	1,31%	0,24%	
$x > 6\%$	0,62%	2,81%	1,74%	

Fonte: Resolução CNSP nº 280/13, Anexo VI.

Tabela 22: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Despesas Administrativas

	Fator Reduzido	Fator Padrão
<i>frisco</i>	2,20%	2,60%
<i>fsobr</i>	0,43%	0,51%

Fonte: Resolução CNSP n° 280/13, Anexo VII.

Tabela 23: Matriz de Correlação para o Cálculo do Capital de Risco de Subscrição

$$M = \begin{bmatrix} 1,00 & 0,75 & 0,75 \\ 0,75 & 1,00 & 0,75 \\ 0,75 & 0,75 & 1,00 \end{bmatrix}$$

Fonte: Resolução CNSP n° 284/13

Tabela 24: Modalidade/Tipo de Plano de Capitalização

Modalidade/Tipo (k)	Modalidade de Plano de Capitalização	Tipo de Plano de Capitalização
1	Tradicional	Pagamento único
2	Tradicional	Pagamento mensal
3	Tradicional	Pagamento periódico
4	Compra programada	Pagamento único
5	Compra programada	Pagamento mensal
6	Compra programada	Pagamento periódico
7	Popular	Pagamento único
8	Popular	Pagamento mensal
9	Popular	Pagamento periódico
10	Incentivo	Pagamento único
11	Incentivo	Pagamento mensal
12	Incentivo	Pagamento periódico

Fonte: Resolução CNSP n° 284/13

Tabela 25: Fatores Reduzido e Padrão de Risco de Subscrição para cobrir o Risco de Sorteios a Realizar

Fator Padrão de Risco	Fator Reduzido de Risco
2,58	2,33

Fonte: Resolução CNSP n° 284/13

Tabela 26: Agrupamentos de Planos de Capitalização

Agrupamento (<i>k</i>)	Taxa de juros a.a. oferecida no plano (<i>i</i>)	Índice de atualização da PMR	Tipo de plano de capitalização
1	$i \leq 1,23\%$	TR	Pagamento único
2	$i \leq 1,23\%$	TR	Pagamento mensal/periódico
3	$i \leq 1,23\%$	IPCA ou outros índices	Pagamento único
4	$i \leq 1,23\%$	IPCA ou outros índices	Pagamento mensal/periódico
5	$1,23\% < i \leq 5,55\%$	TR	Pagamento único
6	$1,23\% < i \leq 5,55\%$	TR	Pagamento mensal/periódico
7	$1,23\% < i \leq 5,55\%$	IPCA ou outros índices	Pagamento único
8	$1,23\% < i \leq 5,55\%$	IPCA ou outros índices	Pagamento mensal/periódico
9	$i > 5,55\%$	TR	Pagamento único
10	$i > 5,55\%$	TR	Pagamento mensal/periódico
11	$i > 5,55\%$	IPCA ou outros índices	Pagamento único
12	$i > 5,55\%$	IPCA ou outros índices	Pagamento mensal/periódico

Fonte: Resolução CNSP nº 284/13

Tabela 27: Fator Reduzido e Padrão de Risco da Garantia de Rentabilidade

Agrupamento (<i>k</i>)	Fator Reduzido	Fator Padrão
1	0,00%	0,00%
2	0,00%	0,00%
3	0,00%	0,00%
4	0,37%	0,44%
5	0,00%	0,00%
6	0,00%	0,00%
7	0,58%	0,65%
8	5,23%	5,88%
9	0,00%	0,00%
10	0,00%	0,00%
11	2,68%	2,91%
12	7,42%	8,38%

Fonte: Resolução CNSP nº 284/13

Tabela 28: Fator Reduzido e Padrão de Risco de Despesas Administrativas

Fator Padrão de Risco	Fator Reduzido de Risco
0,57%	0,49%

Fonte: Resolução CNSP nº 284/13

Tabela 29: Tipos de Contraparte para Cálculo do Risco de Crédito

Tipos de Contraparte	
Tipo 1	Sociedades seguradoras, EAPC, sociedades de capitalização e resseguradores locais
Tipo 2	Resseguradores admitidos
Tipo 3	Resseguradores eventuais

Fonte: Resolução CNSP nº 228/10

Tabela 30: Grau de Risco da Contraparte *i* ou *j* em Função da Classificação de Risco Emitida por Agência Classificadora de Risco

	<i>Standard & Poor's Co.</i>	<i>Moody's Investor Services</i>	<i>Fitch Ratings</i>	<i>AM Best</i>
Grau 1	AAA	Aaa	AAA	
	AA+	Aa1	AA+	A++
	AA	Aa2	AA	A+
Grau 2	AA-	Aa3	AA-	
	A+	A1	A+	A
	A	A2	A	A-
Grau 3	A-	A3	A-	
	BBB+	Baa1	BBB+	B++
	BBB	Baa2	BBB	B
	BBB-	Baa3	BBB-	

Fonte: Resolução CNSP nº 228/10

Tabela 31: Fator de Risco de Crédito Correspondentes à Contraparte *i* ou *j*

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Grau 1	1,93%	2,53%	3,04%
Grau 2	–	4,56%	5,48%
Grau 3	–	11,36%	13,63%

Fonte: Resolução CNSP nº 228/10

Tabela 32: Fator de Ponderação de Risco Referente à Parcela 2 do Capital de Risco de Crédito

FATOR DE PONDERAÇÃO DE RISCO	EXPOSIÇÕES A QUAL SE APLICAM
0%	Situações para as quais não haja FPR específico estabelecido abaixo
20%	<ul style="list-style-type: none"> i. Depósitos bancários; ii. Valores em trânsito; iii. Aplicações no mercado aberto; iv. Depósitos judiciais e fiscais; v. Aplicações em títulos privados de renda fixa emitidos por instituições financeiras, com prazo de vencimento em até três meses; e vi. Valores aplicados em Depósitos a Prazo com Garantia Especial do Fundo Garantidor de Créditos (DPGE) garantidos pelo Fundo Garantidor de Créditos (FGC) ou com prazo de vencimento em até três meses.
50%	<ul style="list-style-type: none"> i. Aplicações em títulos privados de renda fixa emitidos por instituições financeiras, com prazo de vencimento superior a três meses; e ii. Valores aplicados em DPGE não garantidos pelo FGC e com prazo de vencimento superior a três meses; e iii. Aplicações em derivativos decorrentes de operações que não sejam liquidadas em sistemas de liquidação de câmaras de compensação e de liquidação autorizadas pelo Banco Central do Brasil, interpondo-se à câmara como contraparte central, nos termos da legislação vigente.
75%	<ul style="list-style-type: none"> i. Prêmios a receber de parcelas vencidas referentes a prêmios de seguro direto; ii. Contribuições a receber de parcelas vencidas referentes a operações de previdência complementar; iii. Créditos a receber de assistência financeira a participantes de planos em regime financeiro de repartição; e iv. Valor das despesas de comercialização diferidas referentes a comissões pagas aos corretores, agenciadores e estipulantes multiplicado pelo fator redutor de exposição (FRE) (*).
100%	<ul style="list-style-type: none"> i. Aplicações em títulos públicos de renda fixa não federais; ii. Aplicações em títulos privados de renda fixa que não sejam emitidos por instituições financeiras; iii. Aplicações em títulos de renda variável não classificados como ações, derivativos e ouro; iv. Aplicações não enquadradas como títulos de renda fixa, títulos de renda variável ou quotas de fundos de investimento; v. Valores a receber referentes a créditos de operações com previdência complementar, com exceção dos valores correspondentes às contribuições a receber de parcelas vencidas e às contribuições de riscos vigentes não recebidas; vi. Créditos com operações de capitalização, de natureza diferente da exposição definida no artigo 8º do anexo I desta Resolução; vii. Outros créditos operacionais; viii. Títulos e créditos a receber, com exceção de assistência financeira a participantes, créditos tributários e previdenciários e depósitos judiciais e fiscais; ix. Cheques e ordens a receber; e x. Créditos tributários decorrentes de ajustes temporais.
300%	Demais créditos tributários e previdenciários, que não decorrentes de ajustes temporais.

(*) FRE igual a 12% (doze por cento)

Fonte: Resolução CNSP nº 228/10

Tabela 33: Fatores de Risco Operacional, definidos pela Resolução CNSP nº 283/13

FATOR DE RISCO	VALOR
$f_{prem_{vida}}$	0,25%
$f_{prem_{não-vida}}$	0,67%
$f_{prov_{vida}}$	0,08%
$f_{prov_{não-vida}}$	0,41%
f_{cresc}	110%

Fonte: Resolução CNSP nº 283/13