

Solvência II no Mercado Brasileiro de Seguros:

Requerimento de Capital de Solvência

César da Rocha Neves

- Coordenador da Coordenação de Monitoramento de Riscos
Coordenação Geral de Monitoramento de Solvência / Diretoria Técnica / SUSEP

- Prof. do Instituto de Matemática e Estatística - UERJ

São Paulo

12 de Maio de 2010

Agenda:

Requerimento de Capital de Solvência:

1. Solvência II
2. IAIS – International Association of Insurance Supervisors
3. Regulação do Mercado Brasileiro de Seguros

Solvência II: Diretiva

- ✓ Política de regulação de seguros da União Européia.
- ✓ Legislação (Diretiva) aprovada, em 22 de abril de 2009, pelo Parlamento Europeu.
- ✓ Abrangência: Estados-Membros da União Européia.
- ✓ Os Estados-Membros têm até 31 de Outubro de 2012 para adotar a diretiva.

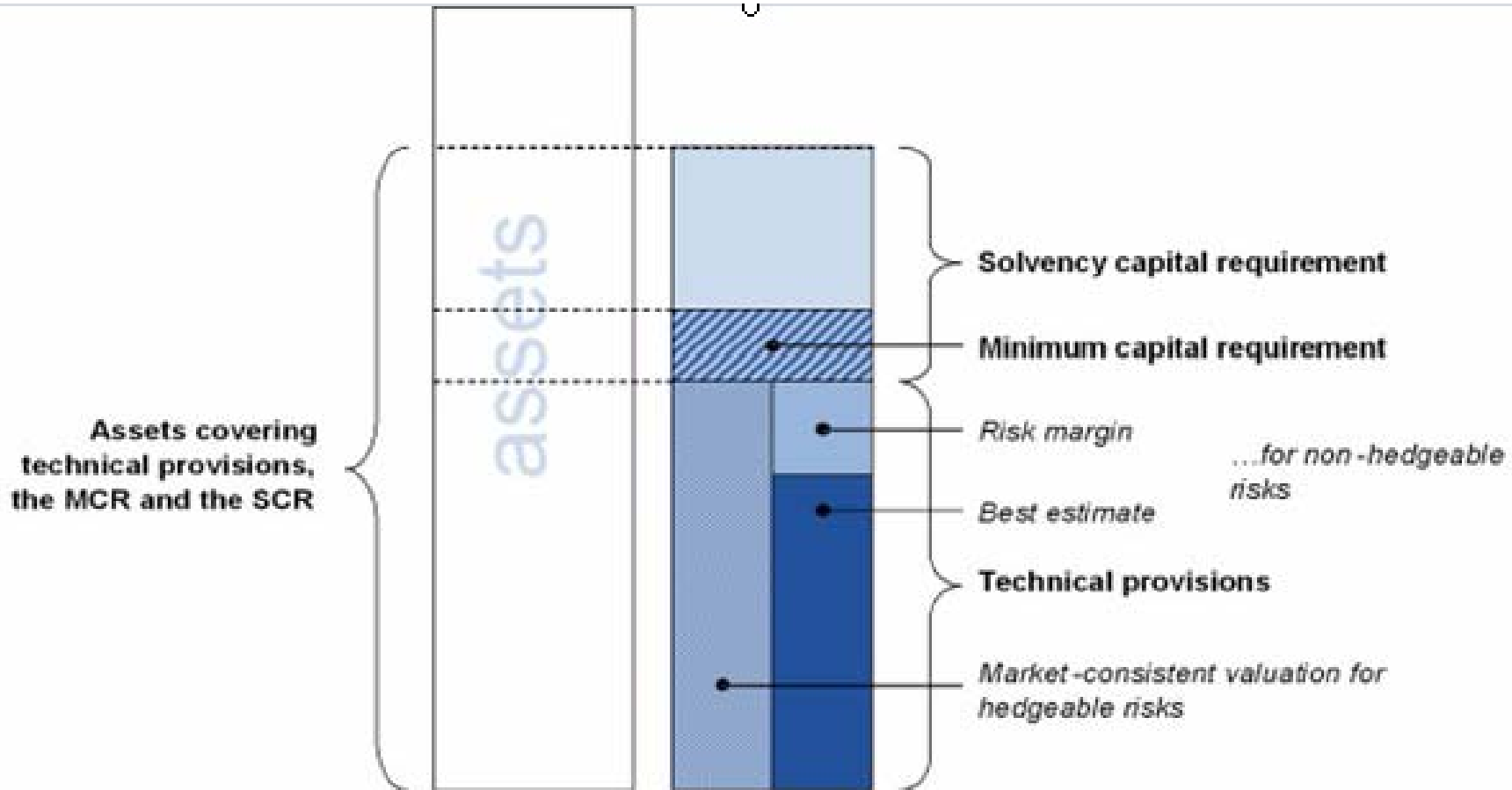
Solvência II: Três pilares



Solvência II: Capital Requerido

- O capital é dividido em **requerimento de capital mínimo (MCR)** e **requerimento de capital de solvência (SCR)**.
- MCR é o nível que cada empresa deve sempre ter para continuar a beneficiar de uma autorização completa.
- SCR é um nível mais elevado de capital que a empresa deverá normalmente ter e que, em caso de violação, funciona como um alerta precoce para as intervenções dos supervisores.
- De acordo com o texto aprovado pelo Parlamento Europeu, o requisito de capital mínimo não deverá **ser inferior a 25% nem superior a 45% do requisito de capital de solvência**.
- Há um piso em Euros.

Solvência II: Capital Requerido



Requerimento de Capital de Solvência:

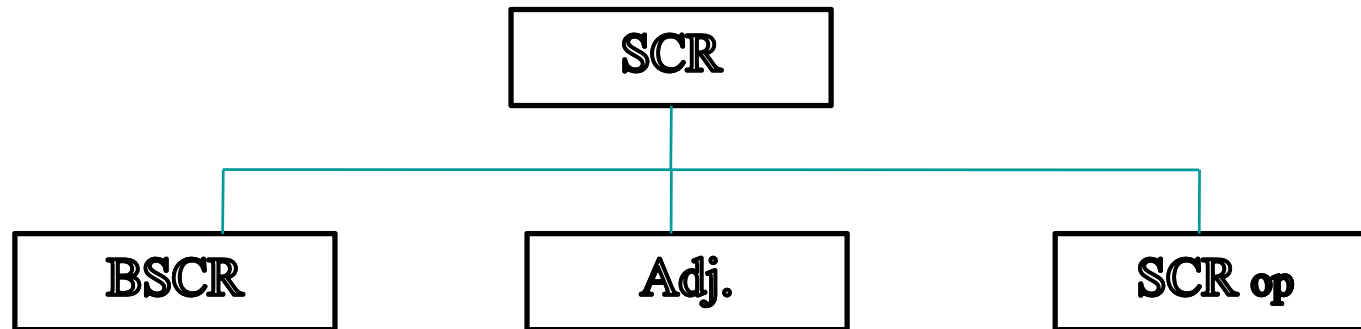
➤ No mínimo os seguintes riscos:

1. Risco de subscrição não-vida;
2. Risco de subscrição vida;
3. Risco de subscrição saúde;
4. Risco de Mercado;
5. Risco de Crédito; e
6. Risco Operacional.

➤ Duas formas de cálculo:

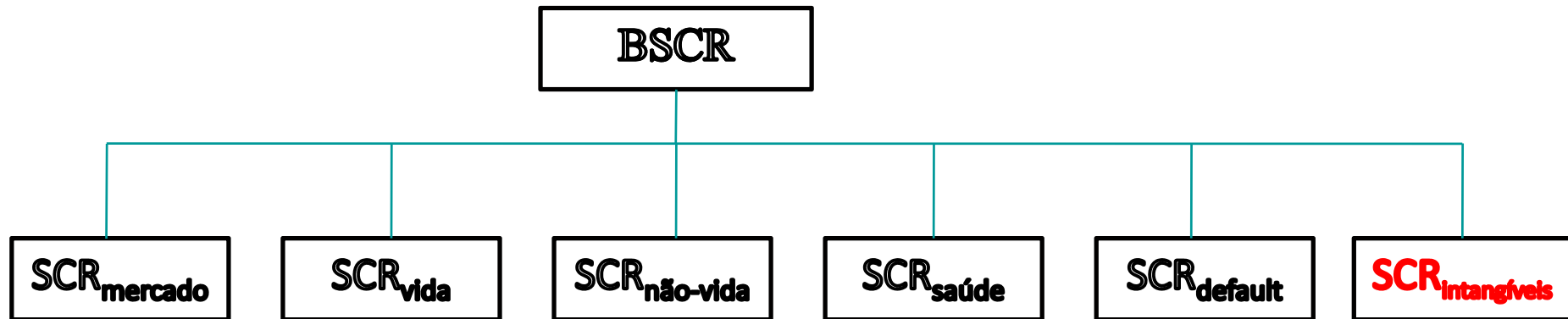
- Fórmula Padronizada; e
- Modelo Interno.

Fórmula Padronizada:



- $SCR = BSCR + SCR_{op} - Adj.$, sendo
- BSCR= requerimento básico de capital de solvência
- Risco Operacional: é o risco de perda resultante de falhas ou inadequações em processos internos, por parte de pessoas ou sistemas ou por eventos externos. Esta definição inclui o risco legal; exclui, porém, o risco decorrente de decisões estratégicas, bem como os riscos à reputação da instituição.
- Adj.= Ajustamento pela perda da capacidade de absorção das provisões técnicas e dos impostos diferidos => compensação de perdas inesperadas através da decréscimo das provisões técnicas ou impostos diferidos.

Requerimento básico de capital de solvência:



$$\sqrt{\sum_{ij} Corr_{ij} \times SCR_i \times SCR_j} + SCR_{intangíveis}$$



VaR de 99,5%
de nível de
confiança

Fonte: Technical specifications for the fifth Quantitative Impact Study (QIS5) do Committee of Insurance and Occupational Pensions Supervisors (CEIOPS)

CEIOPS: Prepara as orientações relativas às medidas de implementação da Diretiva

SCR de Risco Operacional

Definição:

- Risco operacional é o risco de perda resultante de falhas ou inadequações em processos internos, por parte de pessoas ou sistemas ou por eventos externos. Esta definição inclui o risco legal; exclui, porém, o risco decorrente de decisões estratégicas, bem como os riscos à reputação da instituição.
- Aborda os riscos que não tenham sido explicitamente cobertos pelos outros módulos de risco.

“Estima-se que o risco operacional represente de 15% a 25% do risco total de uma seguradora”

Livro: The Solvency II Handbook – Editado por Marcelo Cruz .

SCR Operacional: Fórmula Padrão

Características: Diretiva - Solvência II

- Para seguros e resseguros, o cálculo da exigência de capital para risco operacional deve considerar o volume das operações, **em termos de prêmios ganhos e provisões técnicas**.
- Neste caso, a exigência de capital para riscos operacionais não deve exceder 30% requerimento básico de capital de solvência relativa às operações de seguros e resseguros.
- Nos contratos de seguro de vida, onde o risco de investimento é suportado pelo segurados, o cálculo da exigência de capital para risco operacional deve considerar as **despesas anuais desses seguros**.
- Correlação de 100% entre operacional risco e os outros riscos.

SCR Operacional: CEIOPS

- Calibragem da fórmula padrão do SCR Operacional
- CEIOSP' Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR standard formula – Article 111(f) – Operational Risk, [de outubro de 2009](#).

SCR Operacional: CEIOPS

Modelo para o cálculo do capital de Risco Operacional:

□ Variáveis de Entrada:

✓ TP_{life}

✓ $TP_{SLT\ Health}$

✓ $TP_{life-ul}$

✓ TP_{nl}

✓ $TP_{Non-SLT\ Health}$

✓ $Earn_{life}$

✓ $Earn_{SLT\ Health}$

✓ $Earn_{life-ul}$

✓ $Earn_{nl}$

✓ $Earn_{Non-SLT\ Health}$

✓ Exp_{ul}

✓ $BSCR$

SCR Operacional: CEIOPS

O capital de Risco Operacional é determinado da seguinte forma:

$$SCR_{op} = \min(BSCR_{cap} * BSCR; Op_{In\ ul}) + UL_f * Exp_{ul}$$

Onde:

- . $BSCR_{cap} = 30\%$
- . $Op_{In\ ul}$ = carga de risco operacional para todos os negócios, exceto negócios unit-linked
- . UL_f = fator a ser aplicado ao montante de despesas anuais referentes a negócios unit-linked

SCR Operacional: CEIOPS

- $Op_{In\ ul} = \max(Op_{premiums}; Op_{provisions})$

- $Op_{premiums} = P_{life_f} * (Earn_{life} + Earn_{SLT\ Health} - Earn_{life-ul}) +$
 $P_{nl_f} * (Earn_{non-life} + Earn_{Non-SLT\ Health}) +$
 $Max(0; P_{life_f} * (\Delta Earn_{life} - \Delta Earn_{life-ul})) +$
 $Max(0; P_{nl_f} * \Delta Earn_{non-life})$

- $Op_{provisions} = TP_{life_f} * (TP_{life} + TP_{SLT\ Health} - TP_{life-ul}) +$
 $TP_{nl_f} * (TP_{non-life} + TP_{Non\ SLT\ Health}) +$
 $Max(0; TP_{life_f} * (\Delta TP_{life} - \Delta TP_{life-ul})) +$
 $Max(0; TP_{nl_f} * \Delta TP_{non-life})$

SCR Operacional: CEIOPS

Após a análise relativa à fórmula padrão do QIS4 para o cálculo do capital de Risco Operacional, o CEIOPS concluiu que esta foi sub-calibrada. Portanto, emitiu recomendação propondo a alteração dos fatores nos seguintes termos:

	Novos Fatores	Fatores QIS4
TPlife_f	0,6%	0,3%
TPnl_f	3,6%	2,0%
Plife_f	5,5%	3,0%
Pnl_f	3,8%	2,0%
UL_f	25%	25%
BSCRcap	30%	30%

O cálculo dos fatores foi baseado nos resultados dos modelos internos das diversas entidades colaboradoras do CEIOPS (32 empresas em 5 países).

SCR Operacional: CEIOPS


Algumas críticas recebidas pela indústria (QIS 4 feedback):

- Correlação de 100% com os outros riscos.
- Limite de 30% é muito alto.
- A fórmula para o cálculo do capital não considera a qualidade do processo de gerenciamento do Risco Operacional de cada entidade, tampouco estimula o desenvolvimento de boas práticas de gerenciamento de risco.
- O benefício da diversificação e técnicas de mitigação de risco não são considerados pelo modelo.

Solvência II: Modelo interno

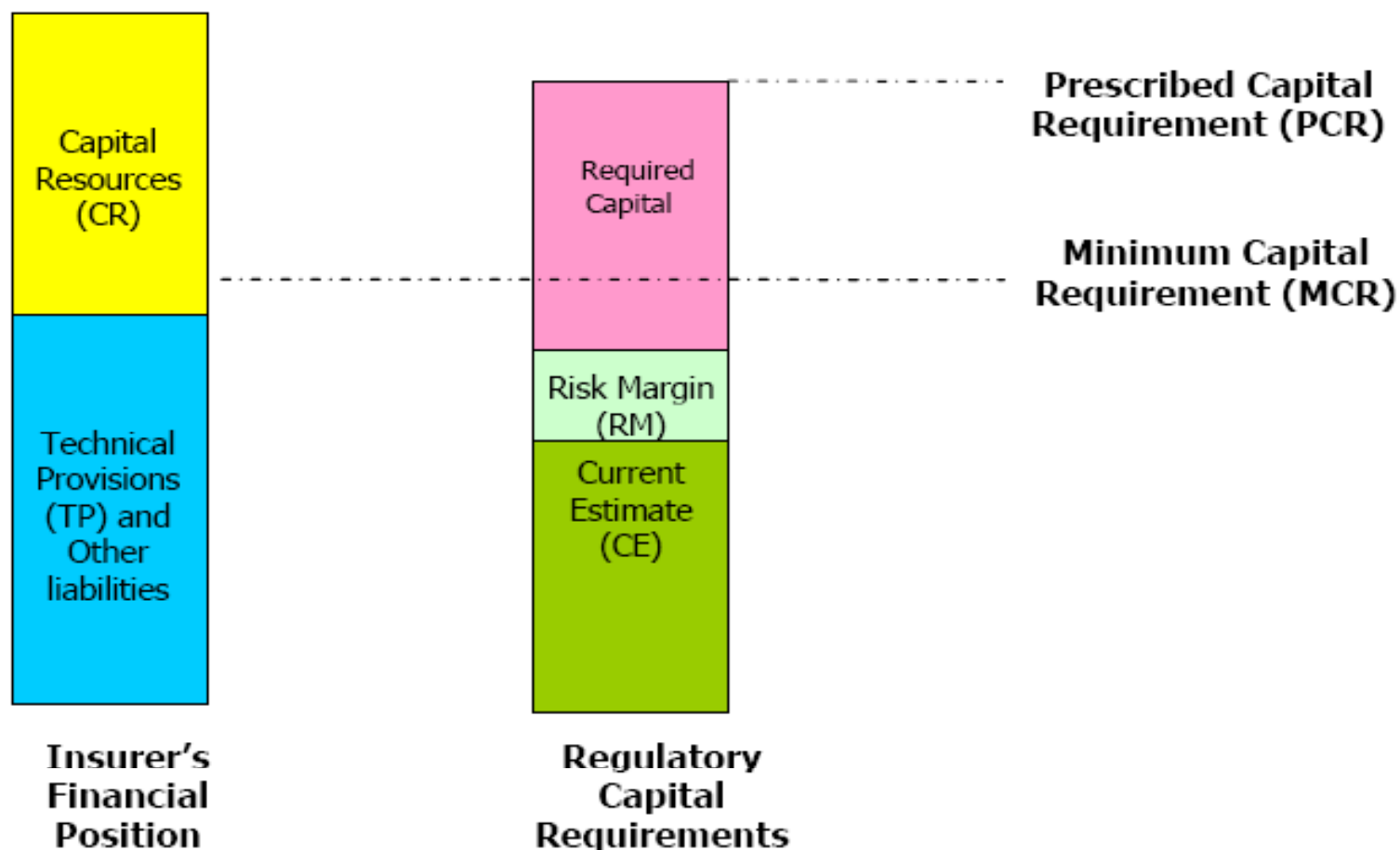
- Estados-Membros deverão permitir que SCR possa ser calculado usando completo ou parcial modelo interno, aprovado pelo supervisor.
- Série de regras estabelecidas na Diretiva.

IAIS: Internacional Association of Insurance Supervisors

- Criada em 1994, formada por reguladores e supervisores de 190 jurisdições em 140 países, que representam 97% dos prêmios de seguros no mundo.
- Trabalha na melhoria da supervisão de seguros no mundo, através da divulgação de documentos com diretrizes sobre as melhores praticas de supervisão de seguros: *core principles, standards e guidelines*.
- SUSEP é membro da IAIS, participando de alguns grupos de trabalho.
- Regulação Brasileira  Diretrizes da IAIS
- **Há semelhanças com o Solvência II em função da forte presença dos Europeus na IAIS.**

IAIS: Adequação de capital

Figure 1: Solvency Control Levels and Regulatory Capital Requirements



IAIS: Avaliação de Solvência

- Requerimentos de capital são parte fundamental de um sistema de solvência.
 - Instrumento absorvente de choques contra perdas não esperadas.
 - Cumprimento de obrigações com segurados e financiamento de crescimento.
- Deve-se reconhecer a interdependência entre os ativos, passivos, requerimento de capital regulatório e patrimônio líquido para garantir que os riscos sejam devidamente reconhecidos.
- Provisões Técnicas e Capital têm papéis distintos e complementares.
- Ambos devem ser cobertos por ativos adequados e apropriados.

IAIS: Modelo Interno

- ❑ Sempre que um regime de solvência permite o uso de modelos internos para apurar requerimento de capital regulatório, o supervisor deve estabelecer critérios adequados de modelagem a ser utilizada para esse efeito, para garantir a coerência entre todas as seguradoras no âmbito do regime de solvência.
- ❑ Necessita de aprovação a priori do supervisor.
- ❑ O segurador deve ser o responsável por demonstrar que o modelo é apropriado para fins de capital regulatório.

Regulação do Mercado Brasileiro de Seguros

- ✓ órgão regulador de seguros: CNSP
- ✓ órgão supervisor/fiscalizador de seguros: SUSEP
- ✓ Mercado sob responsabilidade da SUSEP: seguros de vida e não-vida (danos), resseguro, previdência complementar aberta e capitalização .
- ✓ # entes supervisionados:
 - sociedades seguradoras: 113
 - EAPC: 28
 - sociedades de capitalização: 15
 - resseguradores locais: 6
 - resseguradores admitidos: 21
 - resseguradores eventuais: 48

Regulação do Mercado Brasileiro de Seguros


Filosofia:

- *Contexto Brasileiro:*
 - Abertura do mercado de resseguro.
 - Queda da taxa de juros.
 - Mercado de produtos financeiros mais globalizado.
 - Risco de manter um sistema reativo de aval. de risco.
- *Nova filosofia:*
 - Busca de estabilidade do mercado e proteção maior ao consumidor.
 - Regulação baseada em princípios.
 - **Capital regulatório baseado em riscos.**
 - Elevação do padrão de gerenciamento de risco.

Regulação do Mercado Brasileiro de Seguros

- Baseada nas melhores práticas internacionais de regulação de seguro.

Referências para Modelo Brasileiro:

- Orientações da IAIS.
- Fonte de Consulta: Solvência II e CEIOP's Advices.
- Características próprias do mercado nacional.
- Regulação do patrimônio referência exigido do mercado bancário (Banco Central do Brasil)  para riscos correlatos, afim de evitar arbitragem regulatória.

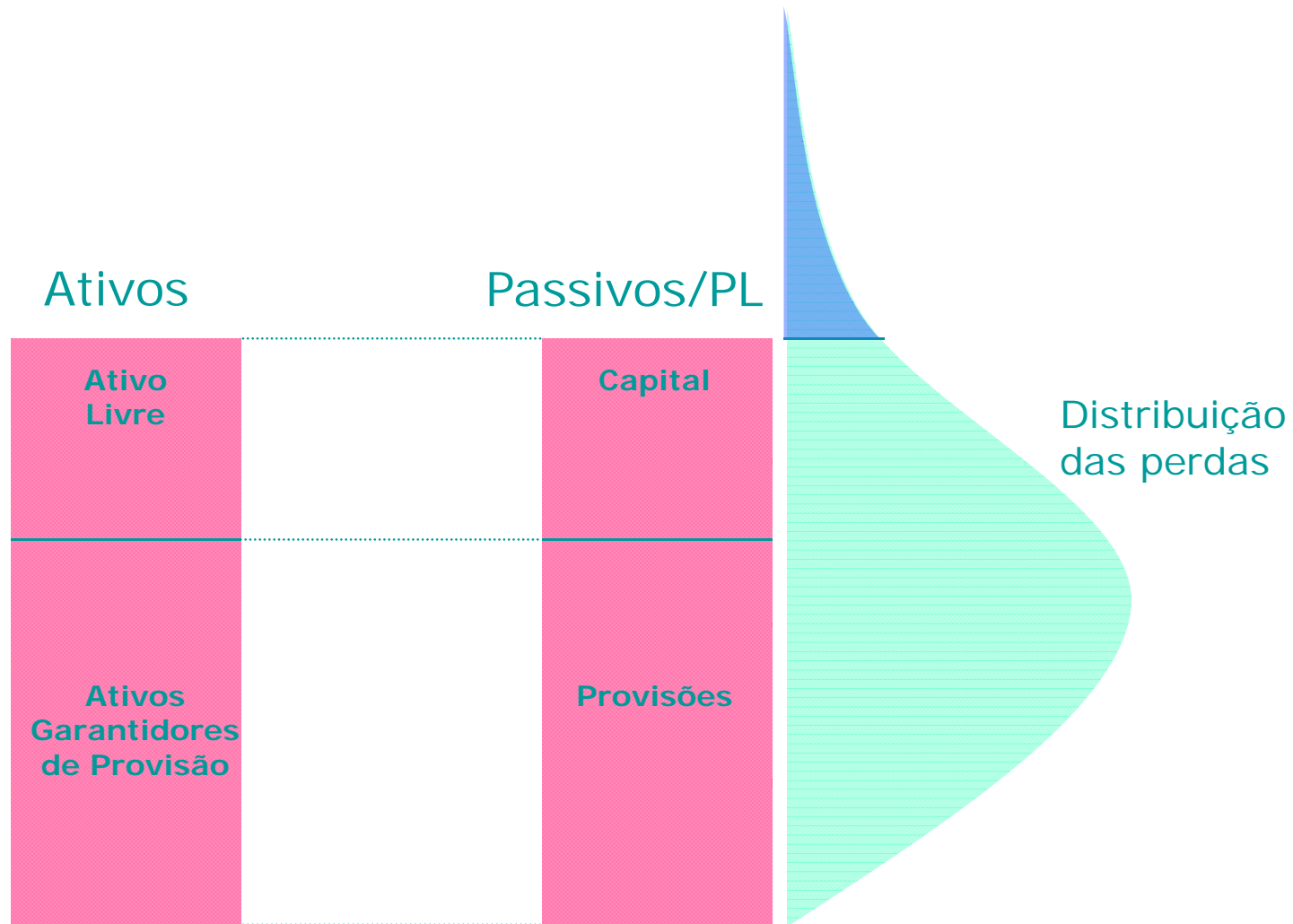
Ferramentas Utilizadas para Controle de Solvência

- Ativos: garantidores de provisão e ativos livres.
 - critérios para a realização de investimentos, limites de concentração,...
 - critérios que garantam remuneração adequada, segurança e liquidez.
- Provisões: de prêmios e de sinistros → melhor estimativa
- PLA: PL ajustado por deduções (ex. participações em seguradoras).

Análise da Solvência → PLA X Requerimento de Capital

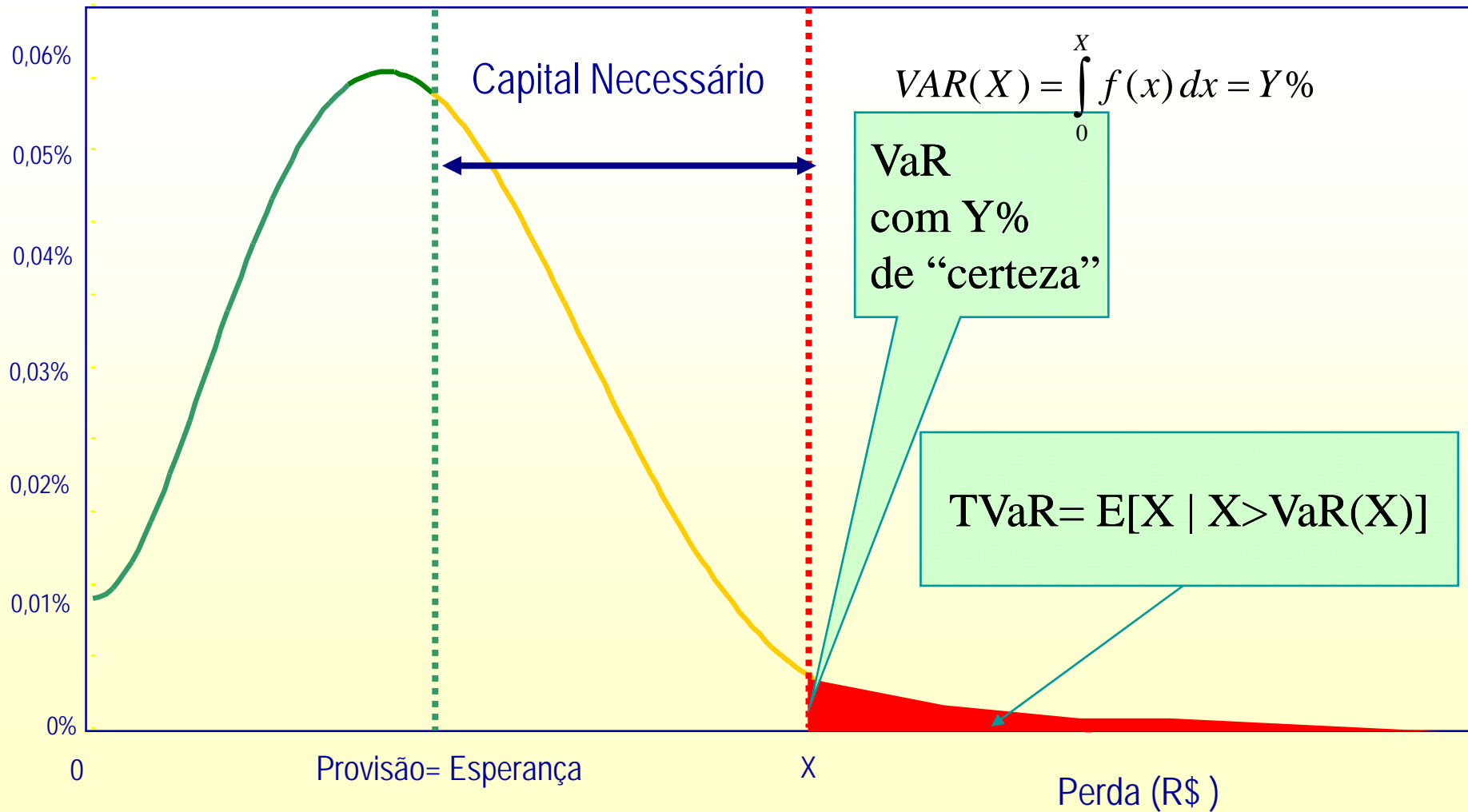
- Requerimento de Capital
- Questionário de Risco e Controles Internos

Requerimento de Capital de Solvência



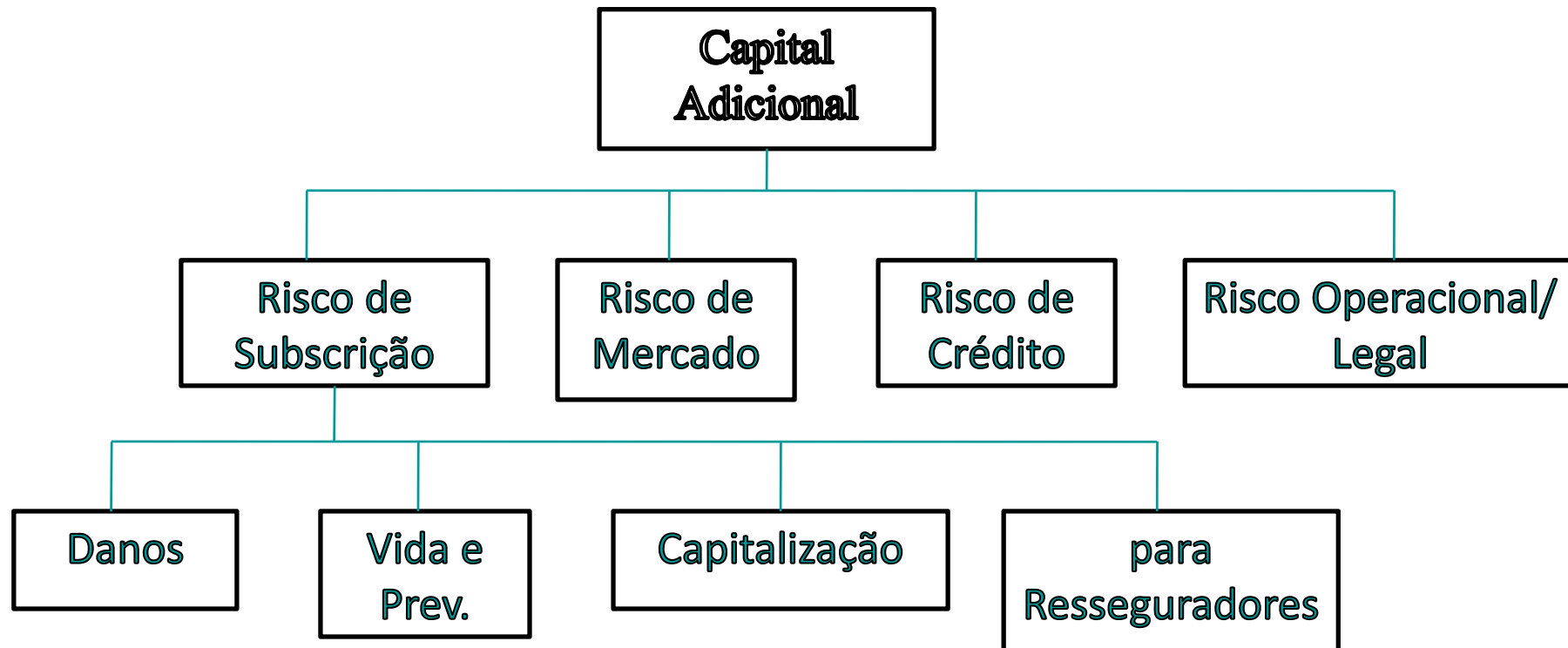
Requerimento de Capital de Solvência

Medidas de Risco



Capital Mínimo Requerido: Modelo Brasileiro

- Capital Base + Capital Adicional Baseado em Risco
- Capital Base: montante fixo → Barreira de Entrada



Capital Base

- Sociedade Seguradoras: R\$ 15 milhões
- EAPC com fins lucrativos: R\$ 7,2 milhões
- Sociedades de capitalização: R\$ 10,8 milhões

- Resseguradores Locais: R\$ 60 milhões



Variável por
Região

Capital Adicional Baseado em Risco

- em vigor:
 - Subscrição de Danos.
 - Subscrição para Resseguradores.

- Risco de Crédito: Modelo SUSEP em discussão com o mercado, previsão janeiro de 2011.

- Próximos a serem regulados:
 - Subscrição de Vida e Previdência;
 - Mercado;
 - Operacional; e
 - Subscrição de Capitalização.

Transição:

▣ Para as seguradoras:

Enquanto todos os riscos não forem regulados, capital necessário é o máximo entre:

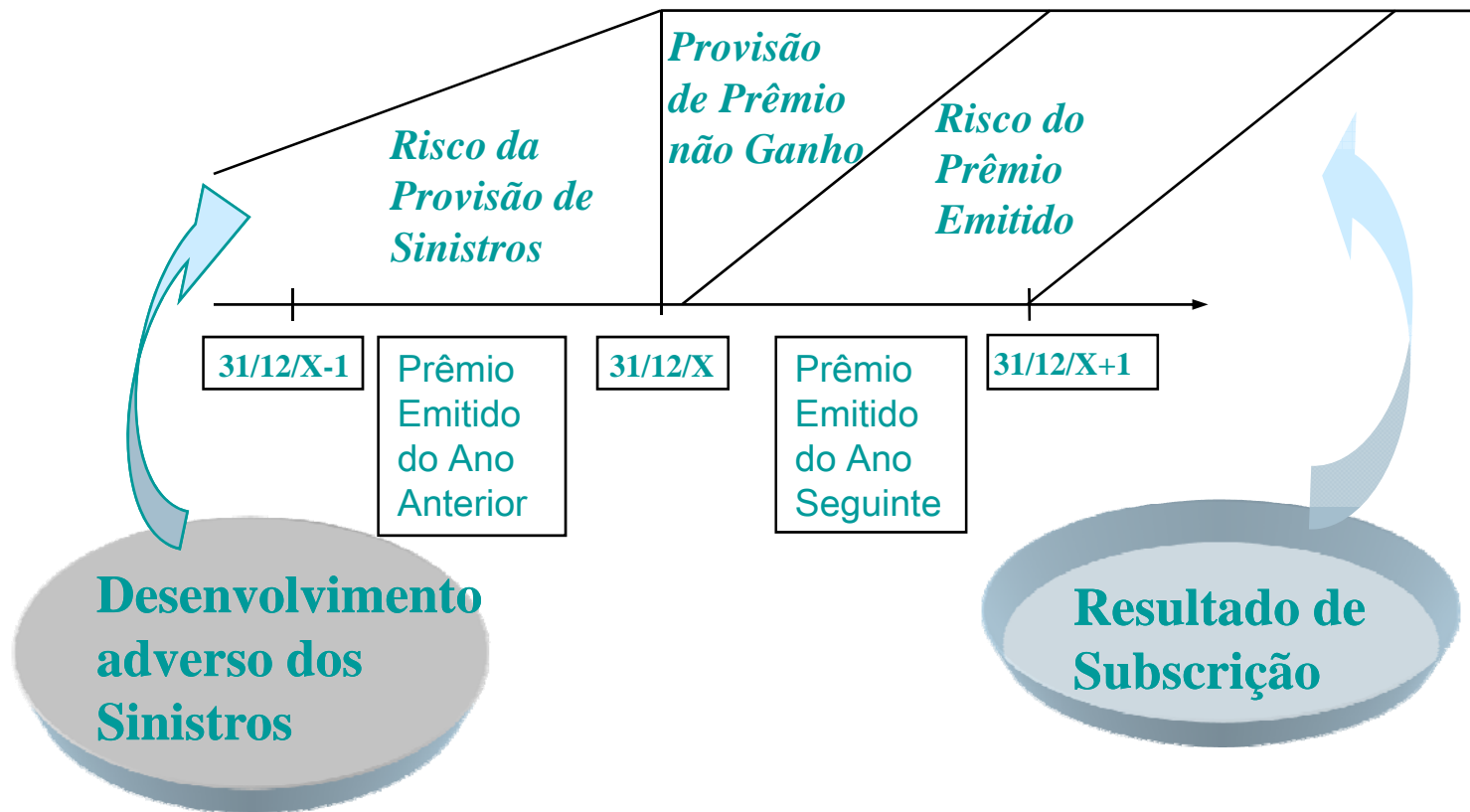
◦ Capital Base + Capital Adicional Baseado em Risco; e

◦ Maior entre :

• 20% do total de prêmios retidos nos últimos 12 meses; e

• 33% da média anual do total de sinistros retidos nos últimos 36 meses.

Capital Adicional Baseado no Risco de Subscrição de Danos



Capital Adicional Baseado no Risco de Subscrição de Danos

Formulação Padronizada:

- Segmentos de mercado:

Região de atuação (3) x Classe de negócio (17)

- Fatores: Benchmarking de mercado
- Matrizes de Correlação: Benefício da diversificação
- Variáveis das Empresas (inputs): Prêmios Retidos e Sinistros Retidos

$$CAS_{danos} = \sqrt{\sum_{i=1}^{51} \sum_{j=1}^{51} (f_i^{prem} \times premio_i^m) \times (f_j^{prem} \times premio_j^m) \times \rho_{i,j}^{prem} + \sum_{k=1}^{17} \sum_{l=1}^{17} (f_k^{prov} \times sinistro_k^m) \times (f_l^{prov} \times sinistro_l^m) \rho_{k,l}^{prov}}$$

Capital Adicional Baseado no Risco de Subscrição de Danos

➤ Modelos Internos:

Incentivo ao desenvolvimento:

=> **fatores menores**, caso o modelo apresente condições mínimas.

1. modelo matemático de simulação.
2. análise de sensibilidade pelo menos com algum fator macroeconômico.
3. aprovado pelos órgãos competentes da administração da seguradora
4. Questionário de risco => *Revisado por auditores independentes.*

Capital Adicional Baseado no Risco de Crédito

- Modelo Padrão elaborado pela SUSEP.
- Em fase de apresentação para o mercado \implies Grupo Técnico.
modelo disponível em: <http://www.susep.gov.br/menumercado/gtrc.asp>
- Previsão de entrar em vigor: janeiro de 2011.
- Definição de Risco de Crédito: o risco de ocorrência de perdas associadas ao não cumprimento pelo tomador ou contraparte de suas respectivas obrigações financeiras nos termos pactuados, e/ou a desvalorização de recebíveis decorrente da deterioração na classificação de risco do tomador ou contraparte.

Modelo de Cálculo do Capital Baseado em Risco de Crédito:

➤ Baseado nas melhores práticas internacionais de regulação de seguro e nas orientações da IAIS, bem como, na parte correlata, com a abordagem padronizada de mensuração do risco de crédito proposto no Basileia II e na abordagem padronizada previsto para instituições financeiras brasileiras (modelo Banco Central).

➤ Divisão do risco de crédito em duas parcelas:

- (1) risco de crédito associado aos recebíveis de resseguradoras, seguradoras, EAPC's e sociedades de capitalização; e
- (2) risco de crédito dos demais recebíveis.

Modelo para Mensuração do Risco de Crédito – Parcela 1:

- Os expostos a essa parcela de risco de crédito são os créditos a receber referentes às operações que tenham como contrapartes seguradoras, resseguradoras, EAPCs e sociedades de capitalização.
- A exposição mais relevante a este risco são os “recebíveis de resseguro” e retrocessão, contabilizados como ativos pela cedente do risco para fazer face às provisões constituídas brutas de resseguro.
- **Modelagem Atuarial.**

Modelo para Mensuração do Risco de Crédito – Parcela 1:

$$CAC_1 = \sqrt{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^r (f_i \times \text{exp}_i) \times (f_j \times \text{exp}_j) \times \rho_{ij}}$$

benefício da
diversificação.

- probabilidade de default da contraparte;
- taxa de recuperação dos recebíveis após default;
- quantil da normal padrão para o nível de confiança;
predeterminado (VaR);
- Grau de Risco da contraparte ; e
- Tipo de contraparte

Modelo para Mensuração do Risco de Crédito – Parcela 2:

- Exposição: créditos a receber de contrapartes que não sejam seguradoras, resseguradoras, EAPCs e sociedades de capitalização.
- Para evitar arbitragem regulatória entre os mercados brasileiros de seguro e bancário, utilizamos como base a abordagem padronizada prevista no Basileia II e na Circular BC 3.360/07.

$$CAC_2 = F \times \sum_i FPR_i \times exp_i$$

Onde: “i” é o ativo sujeito a risco de crédito, FPR_i é o fator de ponderação de risco do ativo “i”, “ exp_i ” é a exposição ao risco do ativo “i” e “ $F = 0,11$ ”.

- Na determinação dos fatores de ponderação do risco, nos basearemos, também, no modelo do BC.

Alguns ajustes na exposição, em função das características do mercado de seguros:

(1) Quotas de Fundo de Investimento:

Descontamos os valores das provisões matemáticas a benefícios a conceder (no período de diferimento) dos PGBLs e VGBLs, haja vista a remuneração ser baseada nas cotas dos FIEs, sendo o risco de crédito suportado pelo segurado/participante nesta fase do contrato. Portanto, a exposição será o valor contábil desta conta menos os valores daquelas provisões.

(2) Redutores de PL para cálculo de PLA: (-)

(3) Assistência Financeira: somente às referentes aos planos de repartição têm risco de crédito.

Agregação das Parcelas de Risco de Crédito:

$$CAC = \sqrt{CAC_1^2 + CAC_2^2 + 2 \cdot \rho_{1,2} \cdot CAC_1 \cdot CAC_2}$$

Agregação dos Capitais Baseados em Risco de Subscrição e Crédito:

$$CA = \sqrt{CAS^2 + CAC^2 + 2 \cdot \rho \cdot CAS \times CAC}$$

Ações Regulatórias: Níveis de controle de solvência

▫ Em função do nível de insuficiência do patrimônio líquido ajustado em relação ao capital mínimo requerido.

- Plano Corretivo de Solvência.
- Plano de Recuperação de Solvência.
- Direção Fiscal
- Liquidação Extrajudicial.

Consolidado Econômico-Financeiro: Seguradoras Ligadas a Bancos

▫ Resolução CMN N.º 3.490:

“Art. 2º, § 3º: Para as instituições integrantes de conglomerado financeiro e do consolidado econômico-financeiro, o valor do PRE deve ser calculado de forma consolidado, tanto para o conglomerado financeiro quanto para o consolidado econômico-financeiro.”

Exemplo:

Risco Operacional: 15% da equivalência patrimonial anual (média últimos 3 anos).

Soma dos valores
semestrais do resultado de
participações em coligadas
e controladas.

Obrigado.

César da Rocha Neves

- Coordenador da Coordenação de Monitoramento de Riscos
Coordenação Geral de Monitoramento de Solvência / Diretoria Técnica / SUSEP

- Prof. do Instituto de Matemática e Estatística - UERJ

contato: cneves@susep.gov.br

Tel: (55) 21 -3233-4020