



# CAPITAL ADICIONAL RELATIVO AO RISCO OPERACIONAL

## RELATÓRIO FINAL

Superintendência de Seguros Privados – SUSEP  
Diretoria Técnica – DITEC  
Coordenação Geral de Monitoramento de Solvência – CGSOA  
Coordenação de Monitoramento de Riscos – CORIS

Outubro / 2012

## CONTEÚDO:

I.	MOTIVAÇÃO.....	3
I.1.	Regulação do risco operacional pelo Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP).....	3
I.2.	Regulação do risco operacional pelo Banco Central do Brasil (BC) e seus efeitos para instituições integrantes do consolidado econômico-financeiro .....	6
I.3.	Perdas operacionais registradas por instituições internacionais .....	6
I.4.	Perdas Operacionais registradas pelo mercado segurador brasileiro .....	7
II.	INTRODUÇÃO.....	11
II.1.	Conceito e Exemplos.....	12
III.	MODELOS PARA MENSURAÇÃO DO RISCO OPERACIONAL .....	18
III.1.	Basiléia II .....	18
III.2.	Banco Central do Brasil.....	22
III.3.	Solvência II .....	32
IV.	PROPOSTA PARA MENSURAÇÃO DO RISCO OPERACIONAL.....	37
IV.1.	Considerações iniciais.....	37
IV.2.	Descrição da Abordagem Padrão Proposta.....	39
IV.3.	Calibragem da fórmula padrão.....	44
V.	PERIODICIDADE DE CÁLCULO DO REQUERIMENTO DE CAPITAL RELATIVO AO RISCO OPERACIONAL .....	53
VI.	ARCABOUÇO LEGAL - ALTERAÇÃO DAS NORMAS EM VIGOR .....	54
VII.	CONCLUSÃO .....	54
VIII.	REFERÊNCIAS .....	56
	ANEXO I - CRITÉRIOS PARA SEGREGAÇÃO DE PRÊMIOS E PROVISÕES ENTRE OS RAMOS "VIDA" E "NÃO-VIDA" .....	58
	ANEXO II - CRITÉRIOS PARA APURAÇÃO DAS PERDAS OPERACIONAIS INFORMADAS PELAS SOCIEDADES SUPERVISIONADAS.....	60

## I. Motivação

O presente relatório visa à regulação do requerimento de capital baseado nos riscos operacionais aos quais estão expostas as sociedades supervisionadas<sup>1</sup> pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP).

A necessidade de se implementar tais medidas decorre, basicamente, dos pontos abordados a seguir:

### I.1. Regulação do risco operacional pelo Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP)

A Resolução CNSP nº 227, de 6 de dezembro de 2010, preceitua, em seus artigos 19 e 20, transcritos a seguir:

*“Art. 19. Até que o CNSP regule as regras de requerimento de capital adicional pertinentes aos **demais riscos**, para todos os efeitos, o capital mínimo requerido para as sociedades seguradoras deverá ser o maior valor entre a soma do capital base com o capital adicional, definido nos termos do **Anexo V** desta Resolução, e a margem de solvência.*

*Art. 20. Até que o CNSP regule as regras de requerimento de capital adicional pertinentes aos **demais riscos**, para todos os efeitos, o capital mínimo requerido para os resseguradores locais deverá ser o maior valor entre a soma do capital base com o capital adicional, definido nos termos do **Anexo V** desta Resolução, e o valor máximo entre:*

- a) 20% (vinte por cento) do total de prêmios retidos nos últimos doze meses; e*
- b) 33% (trinta e três por cento) da média anual do total dos sinistros retidos nos últimos trinta e seis meses.” [grifos nossos]*

O Anexo V da Resolução CNSP nº 227/2010 define o capital adicional requerido como sendo composto pelo risco de subscrição das sociedades seguradoras ou resseguradoras locais e o risco de crédito das sociedades supervisionadas pela SUSEP. Todavia, o trecho supra transcrito, incluído nas Disposições Transitórias, evidencia que, não obstante o CNSP ter apenas referenciado os riscos de crédito e de subscrição, e de ainda não ter regulado o capital adicional relativo aos **demais riscos**, a necessidade de fazê-lo encontra-se manifestamente inculpada no texto do normativo.

Com relação aos **demais riscos** ainda pendentes de regulação específica, a Resolução CNSP nº 229, de 27 de dezembro de 2010, a qual dispõe sobre o Regimento

---

<sup>1</sup> Sociedades seguradoras, entidades abertas de previdência complementar, sociedades de capitalização e resseguradoras locais.

Interno da SUSEP, por meio de seu artigo 67 transcrito a seguir, atribui à Divisão de Monitoramento de Riscos de Subscrição – DISUB as competências pertinentes ao risco de subscrição, cabendo à Divisão de Monitoramento dos Riscos de Crédito, Mercado e Liquidez, Operacional e Legal – DICEM as competências relacionadas aos **demais riscos**, riscos estes explicitados no próprio nome da Divisão e abrangendo os riscos de crédito, de mercado (e liquidez) e operacional (e legal):

*“Art. 67. À Coordenação de Monitoramento de Riscos – CORIS compete supervisionar, coordenar e controlar a execução das atividades relativas à Divisão de Monitoramento de Riscos de Subscrição – DISUB e à Divisão de Monitoramento dos Riscos de Crédito, Mercado e Liquidez, Operacional e Legal – DICEM.*

*§ 1º À Divisão de Monitoramento de Riscos de Subscrição – DISUB compete:*

*I - elaborar e atualizar, periodicamente, modelos para avaliação do capital em função dos **riscos de subscrição** das sociedades e entidades supervisionadas;*

*(...)*

*§ 2º À Divisão de Monitoramento dos Riscos de Crédito, Mercado e Liquidez, Operacional e Legal – DICEM compete:*

*I - elaborar e atualizar, periodicamente, modelos para avaliação do capital em função dos **demais riscos** das sociedades e entidades supervisionadas;*

*II - analisar, avaliar e monitorar, sob enfoque dos **demais riscos**, a condição de solvência das sociedades e entidades supervisionadas;*

*III - estabelecer os níveis de capital requerido das sociedades e entidades supervisionadas e respectivos grupos ou conglomerados, levando em consideração critérios de agregação e operações de empresas não reguladas;*

*IV - propor diretrizes, fomentar e acompanhar a política de gestão dos **demais riscos** das sociedades e entidades supervisionadas, incluindo a política de ALM, e a efetiva utilização de ferramentas para sua avaliação no processo de gestão corporativa; e*

*V - prestar informações referentes à sua esfera de atuação, com vistas a subsidiar o processo de monitoramento de solvência.” [grifos nossos]*

Em cumprimento ao que disciplina o CNSP e em linha com as obrigações e competências especificadas em seu regimento interno, a SUSEP tem trabalhado no sentido de promover o alinhamento do mercado segurador às melhores práticas de gerenciamento de riscos.

Por meio das Resoluções CNSP nº 158/2006 e nº 188/2008 foi regulado o capital adicional baseado no risco de subscrição de danos das sociedades seguradoras<sup>2</sup> e resseguradoras locais, respectivamente.

Após ampla discussão com as entidades representativas do mercado segurador, no âmbito do Grupo Técnico, a SUSEP elaborou uma minuta de Resolução, aprovada e publicada pelo CNSP na forma da Resolução nº 228, de 6 de dezembro de 2010, cujas instruções entraram em vigor em 1º de janeiro de 2011, dispondo sobre os critérios de estabelecimento do capital baseado nos riscos de crédito.

A ilustração a seguir apresenta a estrutura de requerimento de capital idealizada pela SUSEP, indicando o nível de avanço de cada um de seus componentes e contextualizando o capital adicional baseado no risco operacional.



**Figura 1 – Estrutura do Capital Adicional Idealizado pela SUSEP**

Dessa forma, a regulação do risco operacional, cujos fundamentos são dispostos no presente relatório, apenas reforça o empenho da Autarquia em honrar com a plena execução de suas atribuições, e promover a continuidade do processo de alinhamento às melhores práticas de gestão de risco, objetivando a solidificação dos requerimentos que contribuem para o aumento da solvência do mercado regulado.

<sup>2</sup> Excetuadas as operações de: seguro habitacional dentro do sistema financeiro de habitação; seguro obrigatório de danos pessoais causados por veículos automotores de vias terrestres, ou por sua carga, a pessoas transportadas ou não (DPVAT); seguro obrigatório de danos pessoais causados por embarcações ou por sua carga (DPEM); de vida gerador de benefício livre (VGBL); de vida com atualização garantida e performance (VAGP); de vida com remuneração garantida e performance (VRGP); de vida com remuneração garantida e performance sem atualização (VRSA); plano de renda imediata (PRI) e vida individual.

## **I.2. Regulação do risco operacional pelo Banco Central do Brasil (BC) e seus efeitos para instituições integrantes do consolidado econômico-financeiro**

A Circular BC nº 3.383, de 30 de abril de 2008, alterada pela Circular BC nº 3.476, de 24 de dezembro de 2009, em seu art. 13, estabelece critério para o cálculo do capital adicional referente ao risco operacional das instituições não financeiras pertencentes a consolidados econômico-financeiros, nos termos que se seguem:

*“Art. 13. Para consolidados econômico-financeiros, a parcela  $P_{OPR}$  deve incluir adicional apurado de acordo com a seguinte fórmula, observado o disposto no art. 2º:*

*(...)*

*§ 3º O adicional  $A_{conef}$  deve ser calculado a partir de 30 de junho de 2010.”*

O normativo destacado trata da necessidade de as instituições financeiras manterem capital adicional para oferecer cobertura aos riscos operacionais suportados pelas instituições integrantes dos consolidados econômico-financeiros, dentre as quais se destacam, no escopo deste trabalho, as sociedades supervisionadas pela SUSEP<sup>3</sup>.

Esta regra vem produzindo efeitos desde 30 de junho de 2010, de modo que, embora a autarquia responsável pela supervisão das sociedades integrantes do mercado segurador<sup>4</sup> ainda não tenha regulado tal necessidade de capital, o BC o faz de forma consolidada com as instituições financeiras.

## **I.3. Perdas operacionais registradas por instituições internacionais**

Riscos operacionais, seu gerenciamento e seu impacto nos resultados das instituições têm sido alvo de estudos em todo o mundo. Apesar das divergências entre os resultados quantitativos obtidos nessas iniciativas, os montantes envolvidos mostram que esses riscos não podem ser negligenciados pelas instituições e órgãos oficiais reguladores e de supervisão.

Em seu livro *“The Solvency II Handbook”*, Marcelo Cruz [Cruz, Marcelo 2009] estima que os riscos operacionais representem de 15% a 25% do total dos riscos aos quais uma seguradora está exposta<sup>5</sup> e que as perdas decorrentes de riscos operacionais podem consumir até 5% dos prêmios recebidos.

---

<sup>3</sup> *Sociedades seguradoras, entidades abertas de previdência complementar (EAPC), sociedades de capitalização e resseguradores locais.*

<sup>4</sup> *Integram o mercado segurador: as sociedades seguradoras, as sociedades de capitalização, as entidades abertas de previdência complementar (EAPC's) e os resseguradores locais.*

<sup>5</sup> *Em palestra para o 2º Encontro Nacional de Atuários, ocorrido em agosto de 2011, no Rio de Janeiro (Cruz, Marcelo 2011), o autor atualizou essa informação, sugerindo que o risco operacional represente por volta de 10% a 15% do capital econômico de uma seguradora típica, ou de 15% a 30% no caso de instituições do setor bancário.*

No relatório da European Insurance and Occupational Pensions Authority (EIOPA), divulgado em março de 2011, descrevendo os resultados do quinto estudo de impacto da aplicação das diretivas do Solvência II [QIS5, 2011], os riscos operacionais, mensurados a partir da abordagem padrão preceituada nas citadas diretivas, corresponde a 5,1%<sup>6</sup> do capital econômico apurado para as seguradoras Europeias participantes do estudo.

De acordo com informações do consórcio ORX-Operational Riskdata eXchange Association, que coleta dados de perdas operacionais de 62 empresas do mercado financeiro, distribuídas em 18 países<sup>7</sup>, o valor médio das perdas registradas entre 2002 e 2007 correspondeu a 1,7% do total das receitas brutas destas instituições. Em posição de julho de 2012, o consórcio acumulava informações de mais de 250 mil eventos de perdas operacionais, totalizando R\$ 267 bilhões, com valor médio unitário de R\$ 1,1 milhões.

O consórcio ORIC-Operational Risk Consortium, fundado pela ABI-Association of British Insurers, e sediado na Inglaterra, reúne dados de perdas operacionais de 31 instituições do mercado segurador. De acordo com o consórcio, em posição de julho de 2012, as perdas operacionais identificadas por seus membros a partir de 2005 totalizam R\$ 9 bilhões, com valor médio unitário de R\$ 2,2 milhões.

#### **I.4. Perdas Operacionais registradas pelo mercado segurador brasileiro**

O mercado segurador nacional não conta com a existência de consórcios para auxiliar a coleta de dados de perdas operacionais e compartilhar essa informação entre as empresas afiliadas. Qualquer iniciativa no sentido de levantamento de dados desse tipo tem caráter individual e abrange apenas as perdas inerentes à própria instituição que as está registrando. Considerando o fato de que as perdas operacionais verificadas por uma instituição não esgotam o rol de perdas a qual a mesma se encontra exposta, estas iniciativas, apesar de positivas, provavelmente levam a estimativas subdimensionadas do real impacto do risco operacional sobre o resultado financeiro das instituições.

O dimensionamento de perdas operacionais é tarefa árdua, haja vista a complexidade, diversidade e subjetividade inerente aos eventos responsáveis por sua geração. Esses eventos são àqueles relacionados à inadequação ou falhas de processos internos, pessoas e sistemas, ou de eventos externos. Dentre os eventos de perdas operacionais, àqueles relacionados a multas, penalidades, ou indenizações de caráter punitivo resultantes de ações de supervisão, ou de acordos privados, são identificados e quantificados com maior facilidade. Todavia, esses eventos correspondem apenas a uma parcela do risco operacional ao qual uma instituição está exposta.

Uma estimativa do impacto das perdas operacionais sobre os resultados financeiros do mercado segurador nacional pode ser obtida por meio das informações de

---

<sup>6</sup> *Proporção do risco operacional em relação ao total dos riscos calculada após os efeitos da diversificação e dos demais ajustes previstos na abordagem padrão das diretivas Solvência II e do QIS5.*

<sup>7</sup> *Atualmente duas instituições brasileiras integram o Consórcio ORX: o Banco do Brasil e o Banco Bradesco.*

perdas operacionais verificadas em suas instituições e que se encontram disponíveis para a SUSEP. Essas informações advêm das três fontes especificadas a seguir:

### **1. Arquivo de registro de contingências cíveis**

Arquivo que armazena as informações relativas às contingências cíveis decorrentes de ações judiciais impetradas contra a sociedade supervisionada. Esse arquivo é mantido pelas seguradoras, por força do Anexo VIII da Circular SUSEP nº 360/2008, e enviado à autarquia quando por ela solicitado.

### **2. Informações de provisões cíveis, trabalhistas e fiscais fornecidas no FIP**

As sociedades supervisionadas encaminham mensalmente à SUSEP o FIP- Formulário de Informações Periódicas com diversos dados relativos aos seus ativos, passivos e demais informações que viabilizam o processo de supervisão. A cada três meses, o FIP inclui alguns quadros de informações trimestrais, conhecidos como *Questionário Trimestral*. Os questionários trimestrais correspondentes aos segundo e quarto trimestres de cada exercício incluem quadros com a quantificação e descrição das provisões cíveis, trabalhistas e fiscais (tributos e penalidades em discussão judicial ou administrativa) verificadas no período.

### **3. Penalidades aplicadas pela SUSEP**

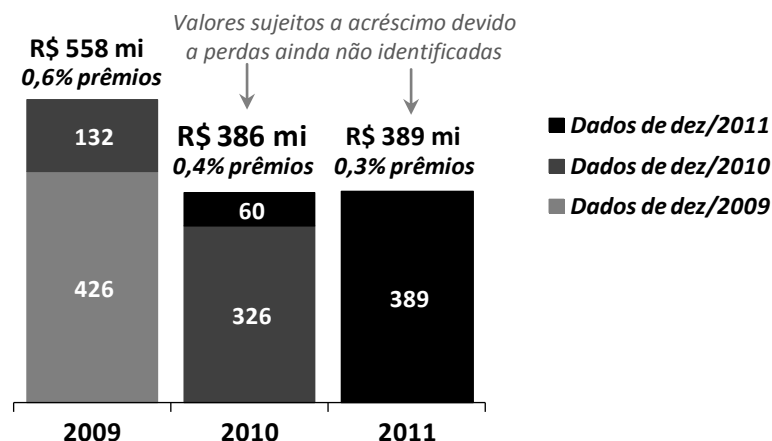
Abrange as penalidades resultantes de ações de supervisão aplicadas pela SUSEP sobre empresas do mercado segurador e registradas pela autarquia em base de dados própria.

Importante se faz observar que os dados de perdas operacionais supracitados estão restritos às perdas decorrentes de multas, penalidades, ou indenizações de caráter punitivo resultantes de ações de supervisão, ou de acordos privados. Desse modo, qualquer estimativa do impacto de perdas operacionais obtida unicamente dos dados referenciados estará subdimensionada. Todavia, haja vista a escassez de dados mais abrangentes sobre perdas operacionais no âmbito do mercado segurador brasileiro prosseguiremos com o dimensionamento das perdas observadas nesse conjunto de dados, conscientes de que o real impacto de perdas operacionais é certamente superior ao montante que advirá dessa mensuração.

Considerando, também, que as provisões cíveis descritas no item 1 (contingências cíveis) deveriam ser igualmente fornecidas por meio do FIP trimestral, como disposto no item 2, não houve a necessidade de solicitação dos arquivos de registro das contingências cíveis previstos no Anexo VIII da Circular SUSEP nº 360/2008 e mantidos pelas sociedades supervisionadas, tendo sido considerados para fins da análise aqui apresentada, os dados já enviados pelas empresas à SUSEP através do FIP trimestral.



Somadas as perdas operacionais informadas nos itens 2 e 3 anteriores, se chega a um total de R\$ 558 milhões de despesas apuradas para as sociedades supervisionadas pela SUSEP para o exercício de 2009. Os critérios para se chegar a esse quantitativo estão descritos no Anexo II deste relatório. As perdas apuradas equivalem a 0,6% do total dos prêmios ganhos registrados no mesmo período.



**Figura 2 – Perdas Operacionais do Mercado Segurador Brasileiro**

Para o exercício de 2011 as perdas informadas somaram R\$ 389 milhões, número bastante inferior ao obtido para 2009. Essa redução não significa uma melhor gestão dos riscos operacionais, mas sim o efeito de uma característica intrínseca às perdas operacionais, qual seja, a de que esse tipo de perda é normalmente identificada após decorrido longo período de tempo desde sua ocorrência. Desse modo, como os dados utilizados foram extraídos do FIP trimestral correspondente ao 4º trimestre de 2011, fornecido no mês de fevereiro de 2012, muitas perdas relativas ao ano de 2011 ainda não haviam sido identificadas. Essa afirmativa é comprovada quando analisados os números para o exercício de 2009 que haviam sido informados no FIP trimestral do 4º trimestre de 2009, encaminhado em fevereiro de 2010. Naquela ocasião as perdas operacionais relativas ao ano de 2009 totalizavam apenas R\$ 426 milhões, contra o valor atualizado na versão do FIP enviada em fevereiro de 2011 da ordem de R\$ 558 milhões, citado anteriormente (ou seja, um acréscimo da ordem de R\$ 132 milhões).

Para o exercício de 2010 as perdas informadas somaram R\$ 326 milhões, se considerado o FIP trimestral correspondente ao 4º trimestre de 2010, fornecido no mês de fevereiro de 2011. Valor este bastante inferior ao obtido para 2009. Entretanto, um ano após, a partir de dados do FIP trimestral fornecido em fevereiro de 2012, essas perdas atingiram o montante de R\$ 386 milhões, registrando um acréscimo de R\$ 60 milhões, sendo ainda possível o registro de acréscimos posteriores a esses valores.

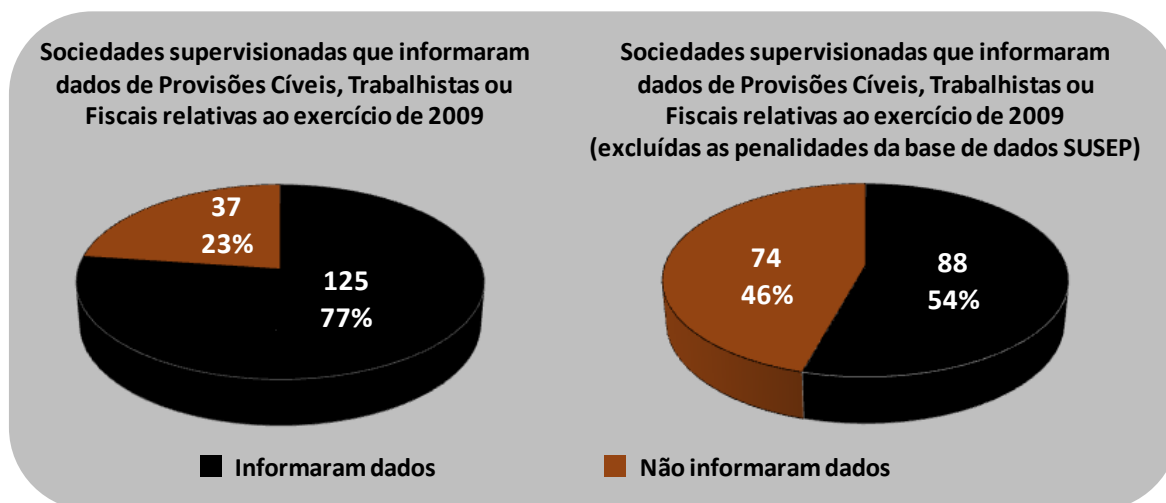
Diante do exposto, não se mostra razoável tomar por base os valores apurados para períodos mais recentes, como 2010 e 2011, uma vez que estes ainda poderão ser acrescidos das perdas ainda não identificadas até o presente momento. Assim sendo, o

valor de R\$ 558 milhões apurado para o exercício de 2009 foi identificado como sendo o mais adequado para estimar o impacto das perdas operacionais no resultado financeiro das sociedades supervisionadas pela SUSEP.

Entretanto, outro fator deve também ser levado em conta ao se estimar o valor das perdas operacionais relativas ao mercado segurador brasileiro a partir dos dados coletados conforme descrito no presente documento: a efetiva participação das sociedades supervisionadas no preenchimento dos dados solicitados por meio do FIP trimestral.

A citada participação está quantificada na Figura 3. Nela observamos que o percentual de sociedades supervisionadas que forneceram no questionário trimestral do FIP alguma informação relativa às suas provisões cíveis, trabalhistas ou fiscais, relativas ao exercício de 2009<sup>8</sup>, ou que tiveram alguma penalidade imputada pela SUSEP naquele ano, foi de 77% (ou 125 instituições). Trinta e sete sociedades (23% do total) não registraram qualquer ocorrência desse tipo relativa ao exercício de 2009.

A participação é ainda mais reduzida quando consideramos apenas as informações do FIP (sem considerar a base de dados de penalidades emitidas pela SUSEP). Nesse caso, o percentual de empresas com alguma perda operacional relativa ao exercício de 2009 cai para 54% (ou 88 empresas), restando 74 sociedades (ou 46% do total) sem qualquer registro de perda operacional naquele exercício.



**Figura 3 – Sociedades Supervisionadas com Dados de Risco Operacional em 2009**

A participação observada no exercício de 2010 é ainda inferior ao verificado para 2009. Naquele exercício apenas 66% das sociedades supervisionadas disponibilizaram

<sup>8</sup> Com base nas informações do FIP do 4º trimestre de 2011, que já refletem perdas ocorridas em 2009 e descobertas entre 2009, 2010 e 2011 (inclusive).

alguma informação de perda operacional (contra o percentual de 77% observado para 2009).

Apesar da ausência de dados poder implicar a não ocorrência de perdas operacionais no exercício, essa hipótese é bastante improvável, mesmo considerando que na amostragem em questão nos restringimos às perdas operacionais decorrentes de ações judiciais ou penalidades impostas pelo órgão supervisor. Portanto, o montante de R\$ 558 milhões, apurado para o volume de perdas operacionais anuais do mercado segurador brasileiro, deve ser ainda maior se for agregado a esse montante os valores relativos às instituições que não forneceram dados de perdas operacionais. Todavia, este é um ponto de partida a ser levado em conta para a calibragem de um modelo de apuração de capital adicional relativo ao risco operacional adequado à realidade de nosso mercado segurador, até que dados mais abrangentes e detalhados estejam disponíveis, permitindo um ajuste fino desse modelo.

## II. Introdução

Desde a década de 80, verifica-se uma evolução na forma como o risco é tratado pelas instituições financeiras em mercados internacionais, incluindo-se aí as sociedades seguradoras, entidades de previdência e seus reguladores. Atualmente, existe uma abordagem estruturada que identifica três pontos básicos, ou seja, três pilares, sobre os quais o gerenciamento de risco deve ser estruturado. Essa abordagem pode ser encontrada tanto nas recomendações da *International Association of Insurance Supervisors-IAIS* [IAIS, 2005] quanto nos princípios que norteiam o Solvência II da União Européia [Solvência II, 2009]. Tais princípios buscam incentivar o mercado às melhores práticas de negócio, com o objetivo de reduzir ou controlar os riscos a que estão expostas sociedades seguradoras, resseguradores, sociedade de capitalização e EAPCs. Esses mesmos princípios encontram-se também inseridos no contexto das diretivas retratadas no acordo Basileia II [BCBS, 2004], voltado para instituições do mercado financeiro internacional e atualmente contando com mais de 100 países signatários, incluindo todos os países do G10 e o Brasil.

Neste sentido, a IAIS, seguindo a linha do Solvência II, tem orientado os órgãos reguladores e supervisores dos vários países membros, sobre as abordagens que podem ser adotadas. Com a participação do Brasil como membro da IAIS, a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) tem implementado vários mecanismos de regulação com intuito de adequar os critérios de prudência aos princípios aceitos mundialmente. Sendo assim, está sendo desenvolvido arcabouço regulatório que busca incentivar as empresas supervisionadas a trabalharem de acordo com as melhores práticas de gerenciamento de risco, a partir dos pilares instituídos no Solvência II, nomeados abaixo:

- **PILAR 1:** requisitos quantitativos de capital, de provisão e de regras de investimento;

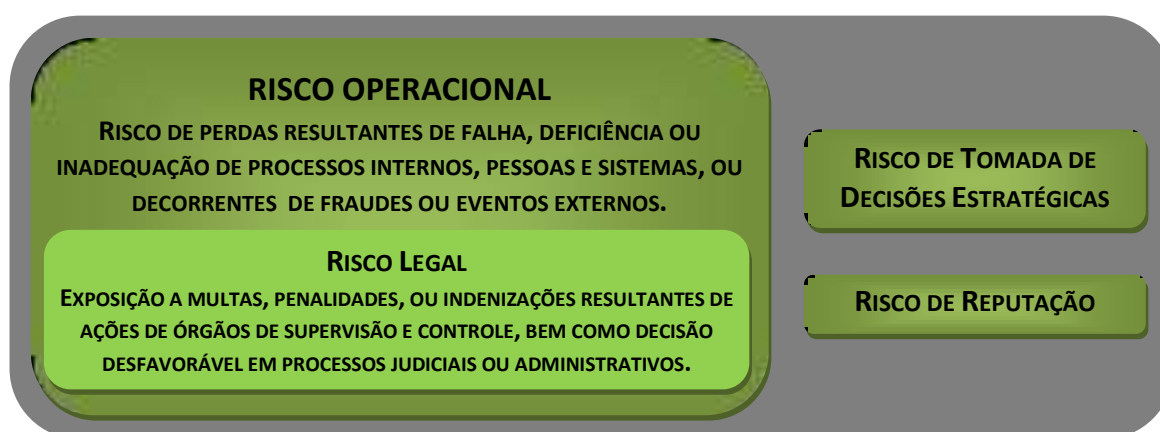
- **PILAR 2:** requisitos qualitativos da atividade de supervisão, de controles internos e de gerenciamento de risco;
- **PILAR 3:** harmonização das informações para fins de supervisão e divulgação pública.

É importante frisar que a ausência de procedimentos que visem adequação de capital, face aos riscos enfrentados pelas empresas fiscalizadas, fragiliza o mercado segurador, ressegurador e previdenciário perante situações adversas. Assim, é necessário dar continuidade à regulação do capital baseado em risco. Tal processo busca aumentar o nível de solvência das 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.

Dentro deste ambiente regulatório, se faz importante a regulação dos riscos operacionais presentes nas sociedades seguradoras, resseguradores, entidades abertas de previdência complementar e sociedades de capitalização.

## II.1. Conceito e Exemplos

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; exclui, porém, o risco decorrente de decisões estratégicas, bem como os riscos à reputação da instituição. O risco legal, por sua vez, é 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.



*Figura 4 – Risco Operacional: Abrangência e Exclusões*

Neste contexto, eventos externos são eventos ocorridos externamente à empresa, como paralisações por motivo de tumultos, greves, rebeliões, motins, catástrofes naturais, incêndios, apagões e qualquer outro evento não diretamente relacionado às atividades da instituição e que possa causar falha ou colapso nos serviços essenciais ao desenvolvimento de suas atividades.

Utilizamos, aqui, a definição consagrada internacionalmente e inserida no contexto do Solvência II. De forma a melhor compreender esse conceito, é importante que sejam apresentados exemplos de perdas decorrentes de eventos de risco operacional, dentre os quais se destacam os casos do Banco Barings, da Enron, e do LTCM; cujas perdas operacionais enfrentadas levaram ao término de suas operações. Registramos, também, uma perda expressiva ocorrida recentemente no banco suíço UBS, provando que a gestão de riscos ainda é tema que merece a atenção do mercado. Na seqüência serão exemplificadas algumas perdas operacionais expressivas enfrentadas especificamente pelo mercado segurador.

### II.1.1. Exemplos de Perdas Operacionais relevantes no Mercado Financeiro Mundial

#### ▪ O CASO BARINGS<sup>9</sup>

A quebra do Banco Barings ocorreu em fevereiro de 1995, em decorrência de operações não autorizadas e de fraudes praticadas no mercado de derivativos da Bolsa de Cingapura por Nicholas Leeson, gerente geral que acumulava funções na mesa de operações e no *back office*.

O Barings era um pequeno banco inglês, fundado em 1763, no qual as práticas de gestão eram informais e se davam num clima de alta confiança: as linhas de comando e supervisão da unidade de Cingapura eram nebulosas (desenho organizacional inadequado); o chefe dos operadores de pregão, responsável pela realização das operações, era também o chefe do *back office*, responsável pelo registro das operações e pelo seu margearamento (ausência de segregação de funções); os limites operacionais diários para as operações proprietárias eram desrespeitados (ausência de controle); as operações com derivativos no mercado de balcão não estavam autorizadas e foram realizadas sem sanção (ausência de controle); a auditoria interna era realizada por funcionários sem a capacitação necessária para comprovar a aderência das transações às exigências das normas internas (falta de capacitação e deficiência de *compliance*).

Os frágeis controles internos do Barings e o conflito de interesses proveniente da política de bonificações aos executivos induziram Leeson a realizar operações não autorizadas durante um largo espaço de tempo. A ameaça da revelação das operações não autorizadas levou-o a falsificar documentos (fraude interna) para encobri-las e a descoberta dessa falsificação levou-o à prisão. Em 23 de fevereiro de 1995, as perdas

---

<sup>9</sup> Fonte: Junior, Sebastião Bergamini (2005).

provocadas por Leeson chegaram a 600 milhões de libras, excedendo ao capital da empresa na época, no valor de 470 milhões. Leeson fugiu de Cingapura no dia seguinte, após o pagamento das bonificações por desempenho, relativas ao ano anterior.

#### ▪ O CASO ENRON<sup>9</sup>

A falência do Enron, ocorrida em 2002, guarda algumas semelhanças com a quebra do Barings, embora o ramo de atividades e o porte fossem outros. A partir de 1997, as atividades da empresa se diversificaram muito: suas operações, antes restritas aos mercados de distribuição de eletricidade e de gás natural, foram ampliadas com operações no mercado de aço, papel, petroquímicos, carvão, emissão de gás, capacidade de transmissão de dados e derivativos no mercado financeiro. A partir de 1999, a empresa passou a utilizar o que veio a ser o maior portal do mundo de comércio eletrônico, o site EnronOnline, tendo negociado contratos no valor de US\$ 880 bilhões no biênio 2000/2001 através dele.

O caso Enron é emblemático por vários motivos: foi, até a quebra da WorldCom ocorrida alguns meses depois, o maior processo de falência do mundo, envolvendo ativos de US\$ 63 bilhões e perdas no valor das ações de US\$ 32 bilhões; resultou de uma gestão temerária, caracterizada pelos elevados riscos assumidos pela diretoria, num movimento para otimizar o valor de suas opções de ações recebidas em bonificação por desempenho (*stock options*); evidenciou sérios problemas de conflito de interesses com a Andersen, auditores independentes que também prestavam consultoria à empresa; levantou a questão, sempre presente no meio contábil, sobre o dilema de adotar um sistema de regras contábeis abrangentes baseadas em princípios ou sistemas de regras claras e inequívocas; e constituiu o primeiro dos grandes processos de falência que resultaram na quebra de confiança dos investidores e em maior rigidez do ordenamento legal.

As operações heterodoxas praticadas pela Enron foram resultado de progressivo desenvolvimento, ficando evidente que elas foram intensificadas a partir de 1997. As operações valorizaram as opções de ações detidas pelos executivos da empresa, os quais não mediram os riscos assumidos no longo prazo, uma vez que suas opções se valorizavam no curto e médio prazos. No entanto, essas operações resultaram em sonegação de impostos (restituição indevida de impostos no valor de US\$ 386 milhões por conta das atividades de cerca de 900 sociedades de propósitos específicos (SPE's) que operavam em paraísos fiscais), e na manipulação contábil dos resultados (fraude interna), representada pela exclusão, nas demonstrações consolidadas, de ativos-objeto<sup>10</sup> e de dívidas relacionadas com subsidiárias.

---

<sup>10</sup> Designação do ativo sobre o qual se confecciona um contrato derivativo: são os ativos primários dos ativos derivativos (derivados). O ativo-objeto é o objeto de base para um contrato de opção ou para um contrato de futuro negociado em bolsa de valores.

## ▪ O CASO LTCM<sup>9</sup>

O caso do fundo LTCM não guarda, aparentemente, relações mais estreitas com os casos do Barings e da Enron. Participavam da gestão do fundo dois Prêmios Nobel de Economia (1997), além de um conceituado corretor e de um ex-vice-presidente do Federal Reserve System (Fed): o economista canadense Myron Scholes, parceiro de Fischer Black na formulação do modelo de precificação de opções (modelo Black-Scholes), desenvolvido no final dos anos 1960, e o matemático Robert Merton, com quem Scholes dividiu o Premio Nobel.

As perdas dos cotistas do LTCM chegaram a cerca de US\$ 4 bilhões quando o fundo quebrou em 1998. Para evitar o contágio sistêmico, o Fed interveio e outros bancos socorreram o fundo. A reputação dos dirigentes foi fortemente abalada. O problema teve origem no modelo matemático utilizado pelos gestores para administrar uma carteira de derivativos, portanto decorreu da concretização de um risco operacional. Esse modelo calculava o valor em risco, ou VaR, por meio de estimativas de perdas futuras com base no comportamento dos preços observado no passado. Segundo o próprio Scholes, “o modelo não passou pelo teste prático da moratória da Rússia”. Sintomático é o fato do Black, parceiro acadêmico de Scholes, ter declinado sua participação na fundação do LTCM em 1994, quando disse: “eles estão carregados de risco”.

Scholes afirmou que, desde a crise do LTCM, “o mercado aprendeu a dar mais atenção aos modelos de gerenciamento de risco e passou a não se apoiar tanto no VaR”, concluindo que o sistema de correlações entre ativos usados nesse modelo não funciona quando os tempos estão “muito caóticos”. Sua atual prudência se estende aos títulos de mercados emergentes, pela alta volatilidade, e aos derivativos de crédito, que “são difíceis de avaliar por dependerem de correlações e as correlações não são estáveis”.

As perdas do LTCM foram conseqüência de excesso de confiança em modelos matemáticos não submetidos a testes de estresse. Seus gestores tiveram uma surpresa desagradável com o uso de um modelo que se revelou inconsistente com os fatos, pois se acreditava que os possíveis eventos estivessem sendo captados pelo modelo. Na realidade, a sutil diferenciação feita originalmente por Frank Knight, segregando os eventos de aleatoriedade entre risco e incerteza, foi ignorada na utilização do modelo VaR pelo LTCM. O modelo utilizado foi construído para considerar a incerteza mensurável e recorrente e não incorporou os efeitos de eventos não recorrentes, como a crise da Rússia, concretizando a emergência de perdas por um risco operacional, o erro do modelo.

## ▪ O CASO UBS<sup>11</sup>

Como prova de que a exposição a perdas operacionais expressivas não foi extinta com o aumento do rigor regulatório e a implantação de controles internos para gerenciamento de riscos, observados nos últimos anos, surge, em 2011, o caso UBS.

O banco suíço UBS anunciou em setembro de 2011 a descoberta de um grande prejuízo provocado por operações não autorizadas efetuadas por um único operador de seu banco de investimentos (ausência de controle). O banco afirma que abriu uma investigação e calcula que as perdas com a fraude podem chegar a US\$ 2 bilhões. Um dos caminhos nas investigações é examinar se o operador tinha conhecimento das regras para liquidação dos fundos negociados em bolsa - ETF, na sigla em inglês - na Europa (possibilidade de falta de capacitação). Uma lacuna na informação das operações provavelmente contribuiu para a falha no rastreamento da documentação impressa ou eletrônica que normalmente iria reconciliar os fluxos de caixa e de operações no UBS (falha nos processos). O operador foi acusado formalmente por fraude e contabilidade falsa (fraude interna).

Alega-se que o operador sofreu prejuízos apostando em ações americanas e européias. Para esconder as transações especulativas, que são proibidas na mesa da UBS em questão, o trader criou uma carteira de transações tipo espelho, usando posições não existentes em ETFs (fraude interna). O objetivo era combinar os dois registros contábeis paralelos, a fim de minimizar ganhos ou perdas gritantes.

A cotação do UBS desabou após o anúncio na bolsa suíça, com uma baixa de 8%. A instituição advertiu que a descoberta vai afetar os resultados no terceiro trimestre.

Em novembro de 2009 a divisão de gestão de fortunas do UBS já havia sido multada pela FSA (*UK Financial Services Authority*) em £ 8 milhões (oito milhões de libras), após quatro empregados burlarem os controles internos e executar operações não autorizadas com recursos de clientes (ausência de controles), mascarando-as por meio de falsos empréstimos (fraude interna). Essas negociações levaram dois anos até serem descobertas e podem custar mais US\$ 42 milhões em reembolsos aos clientes.

---


<sup>11</sup> Fontes: Caderno de economia do *Jornal do Commercio* on line de 15/09/2011; *The Wall Street Journal* on line de 20/09/2011; *Notícia publicada na Risk.net –Financial Risk Management News and Analysis* em 15/09/2011.



## II.1.2. Exemplos de Perdas Operacionais significativas do Mercado Segurador Mundial<sup>12</sup>

ORGANIZAÇÃO	NATUREZA DO RISCO	PERDAS (US\$ MI)	DESCRIÇÃO DA CAUSA PRINCIPAL
	Prática inadequada relativa a clientes, produtos ou serviços.	2.000	<b>1997:</b> práticas abusivas na venda de seguros de vida no período de 1982 a 1995. Os consumidores alegaram terem sido persuadidos por agentes, com a intenção de aumentar as próprias comissões, à compra desnecessária de novas apólices de seguro de vida.
	Prática inadequada relativa a clientes, produtos ou serviços.	1.200	<b>1999:</b> a empresa foi acusada de defraudar os consumidores por requerer que danos decorrentes de acidentes de automóveis segurados fossem reparados com peças genéricas não aprovadas pelos fabricantes dos veículos.
	Prática inadequada relativa a clientes, produtos ou serviços.	250	<b>2002:</b> discriminação racial em função de cobrança agravada de prêmios de seguros de vida para negros, em relação aos valores praticados para brancos, abrangendo o período de 1901 a 1972.
	Prática inadequada relativa a clientes, produtos ou serviços.	170	<b>2003:</b> acusação, por parte de médicos americanos, de prática desleal consistindo no atraso e negação de reembolsos e rejeição de autorizações para procedimentos médicos necessários.
	Prática inadequada relativa a clientes, produtos ou serviços.	80	<b>2006:</b> acusação de práticas desleais em concorrências, nas quais corretores direcionavam seus clientes para seguradoras que pagavam as maiores comissões de corretagem.
	Fraude interna e falha na execução, no cumprimento de prazos, ou no gerenciamento das atividades.	1.600	<b>2006:</b> alegação de operações ilegais entre a AIG e a General Re e acusações de fraudes em relatórios contábeis e financeiros desde os anos 1980.

<sup>12</sup> Fonte: apresentação de Marcelo Cruz - 2º Encontro Nacional de Atuários – 2011 (Cruz, Marcelo 2011), corroboradas e complementadas com informações do site do The New York Times (<http://nytimes.com>).

ORGANIZAÇÃO	NATUREZA DO RISCO	PERDAS (US\$ MI)	DESCRIÇÃO DA CAUSA PRINCIPAL
	Fraude interna e prática inadequada relativa a clientes, produtos ou serviços.	325	<b>2006:</b> acusação de práticas desleais em concorrências e contabilização inadequada de produtos não-tradicionais.

**Tabela 1 – Exemplos de Perdas Operacionais do Mercado Segurador Mundial**

### III. Modelos para Mensuração do Risco Operacional

#### III.1. Basiléia II

A quebra de diversas instituições financeiras internacionais nos anos 90, em decorrência da falta de controles internos adequados, conforme demonstrado nos exemplos anteriores, e o conseqüente impacto causado no sistema financeiro global despertaram em tais instituições e em seus respectivos órgãos de supervisão o interesse pela gestão do risco operacional. Mais ainda, a necessidade de a comunidade financeira discutir a questão ficou agravada pela escassez de literatura acerca do assunto.

Percebe-se que, no contexto da gestão de riscos, as instituições que não se preocupam em constituir um sistema de controles adequados que contemple tais riscos apresentam elevada probabilidade de incorrer em perdas, inclusive sujeitando-se a entrada num processo de descontinuidade dos negócios, em virtude da crescente exposição a fraudes e erros.

A inserção do risco operacional no âmbito da gestão de riscos ocorreu em 2004 com a publicação do Acordo de Basiléia II, haja vista que o foco principal do primeiro Acordo emitido pelo Comitê de Basiléia [BIS, 1988], em 1988, concentrava-se no risco de crédito. A partir de então, passou-se a exigir no cálculo da exigência mínima de capital a alocação necessária para fazer face aos riscos operacionais aos quais estão expostas as instituições financeiras.

O Comitê de Basiléia propôs, dessa forma, a revisão do Acordo de 1988 com vistas a desenvolver um sistema com maior alcance no sentido de fortalecer a solidez e a estabilidade do sistema bancário internacional, mantendo a consistência necessária para que a regulação de capital não seja fonte de desequilíbrio competitivo entre os bancos internacionalmente ativos.

Particularmente, o modelo adotado objetiva minimizar os efeitos da adoção de um modelo padronizado – que não diferencia as instituições frente às suas particularidades –, garantindo a cada uma destas a possibilidade de adotar um modelo mais aderente à sua própria realidade.

Neste escopo, é importante notar que foram considerados três métodos para mensuração do capital baseado nos riscos operacionais: básico, padronizado e avançado.

O modelo leva em consideração a premissa de que a exposição é uma função crescente do volume de operações. Dessa forma, entidades de maior porte, que se caracterizam por alto nível de operações, serão exigidas por uma carga maior de capital baseado nos riscos operacionais.

Além disso, optou-se, após extensa agenda de debates, pela utilização do resultado bruto como indicador de exposição, haja vista que este permite inferir o nível de alavancagem de determinada entidade, o que, em tese, a torna potencialmente mais sujeita a perdas operacionais.

### III.1.1. Abordagem do Indicador Básico (BIA)

Esta abordagem é o método mais simples utilizado para a mensuração do capital baseado no risco operacional. Utiliza como referência o resultado bruto das operações da empresa.

O cálculo do requerimento de capital para fazer face ao risco operacional é feito a partir da média dos resultados brutos positivos dos últimos três anos da instituição, sobre os quais é aplicado um fator percentual fixo:

$$K_{BIA} = \frac{\sum_{t=1}^3 (RB_t \times \alpha)}{n}$$

Onde:

$K_{BIA}$  = requerimento de capital baseado no risco operacional, calculado através do método BIA;

$RB_t$  = resultado bruto positivo da instituição no ano “t” (no caso de resultado negativo utiliza-se o valor nulo);

$\alpha$  = fator de risco, estipulado pelo Comitê de Basileia em 15%;

$n$  = número de resultados brutos positivos obtidos nos últimos três anos.

### III.1.2. Abordagem Padronizada (TSA)

O método padronizado, de forma idêntica ao método básico, utiliza como referência o resultado bruto das operações das empresas. Tais abordagens diferenciam-se, basicamente, pela segregação, no caso padronizado, das atividades da empresa em oito linhas de negócios, com a consequente aplicação de fatores de risco diferenciados, conforme exposto na Tabela 2.

Linhas de Negócio	Fatores de Risco
Finanças corporativas ( $\beta_1$ )	18%
Negociação e vendas ( $\beta_2$ )	18%
Varejo ( $\beta_3$ )	12%
Comercial ( $\beta_4$ )	15%
Pagamentos e liquidações ( $\beta_5$ )	18%
Serviços de agente financeiro e custódia ( $\beta_6$ )	15%
Administração de Ativos ( $\beta_7$ )	12%
Corretagem de varejo ( $\beta_8$ )	12%

**Tabela 2 – Linhas de negócio e os respectivos fatores de risco para cálculo do requerimento de capital baseado no risco operacional**

Nessa abordagem a expressão de cálculo do requerimento de capital para fazer face ao risco operacional é a seguinte:

$$K_{TSA} = \frac{\sum_{t=1}^3 \max [\sum_{i=1}^8 (RB_{i,t} \times \beta_i); 0]}{3}$$

Onde:

$K_{TSA}$  = requerimento de capital baseado no risco operacional, calculado através do método TSA;

$RB_{i,t}$  = resultado bruto relativo à linha de negócio “i” da instituição no ano “t”<sup>13</sup>;

$\beta_i$  = fator de risco definido pelo Comitê de Basileia de modo a refletir a relação entre o capital requerido e a receita bruta registrada para a linha de negócio “i” da instituição.

Trata-se de uma evolução do método do indicador básico, conferindo granularidade ao mesmo, de forma a torná-lo mais sensível à exposição ao risco específica de cada linha de negócios, com a aplicação de um fator compatível. Percebe-se, pois, uma busca pela adaptação aos riscos de cada entidade, muito embora os fatores sejam previamente estabelecidos pelo próprio Comitê.

<sup>13</sup> Em um dado ano, encargos negativos de capital (resultantes de resultado bruto negativo) em qualquer linha de negócio deverão ser compensados com encargos positivos de capital referentes às outras linhas de negócios, sem qualquer limite. Todavia, caso o valor consolidado dos encargos de capital abrangendo todas as linhas de negócio em um dado ano resultar valor negativo, a entrada correspondente no numerador da equação para àquele ano deverá ser igual a zero. A fórmula exibida já considera essa condição.

### **Abordagem Padronizada Alternativa (ASA)**

Condicionado à aprovação do supervisor, as instituições financeiras sujeitas ao Acordo Basileia II poderão adotar uma variação da Abordagem Padronizada, que difere desta pelo fato de se considerar o saldo das operações de crédito como indicador de exposição ao risco para as linhas de negócio *Varejo* e *Comercial*, em substituição à receita bruta, resultando a seguinte expressão de cálculo:

$$K_{ASA} = \frac{\sum_{t=1}^3 \{ [\sum_{i=3,4} (0,035 \times SOC_{i,t} \times \beta_i)] + \max[\sum_{i=1,2,5,6,7,8} (RB_{i,t} \times \beta_i); 0] \}}{3}$$

Onde:

$K_{ASA}$  = requerimento de capital baseado no risco operacional, calculado através do método ASA;

$SOC_{i,t}$  = saldo das operações de crédito registrado para a linha de negócio “i” da instituição no ano “t”;

$RB_{i,t}$  = resultado bruto relativo à linha de negócio i da instituição no ano “t”;

$\beta_i$  = fator de risco definido pelo Comitê de Basileia de modo a refletir a relação entre o capital requerido e a receita bruta registrada para a linha de negócio “i” da instituição.

Na Abordagem Padronizada Alternativa, a critério das instituições, os saldos das operações de crédito para as linhas de negócio Varejo e Comercial poderão ser apurados de forma consolidada, adotando o fator de risco único de 15%. Analogamente, no caso de impossibilidade de segregação da receita bruta entre as seis linhas de negócio restantes, o valor consolidado desta receita pode ser utilizado, conjugado com o fator de risco de 18%, com eventual receita bruta consolidada negativa sendo tratada como nula. Com essas simplificações a fórmula se resume à<sup>14</sup>:

$$K_{ASAS} = \frac{\sum_{t=1}^3 [(0,035 \times SOCC_t \times 15\%) + \max(RBC_t \times 18\%; 0)]}{3}$$

Onde:

$K_{ASAS}$  = requerimento de capital baseado no risco operacional, calculado através do método ASA simplificado;

---

<sup>14</sup> A fórmula apresentada considera tanto o tratamento consolidado dos saldos das operações de crédito relativos às linhas de negócio Varejo e Comercial, como a agregação das receitas brutas das seis linhas de negócio restantes. Todavia, também é possível se optar pelo uso consolidado somente dos saldos das operações de crédito, ou somente das receitas brutas.

$SOCC_t$  = saldo das operações de crédito registrado conjuntamente para as linhas de negócio Varejo e Comercial no ano “t”;

$RBC_t$  = resultado bruto obtido no ano “t”, apurado de forma consolidada para as seis linhas de negócio não abrangidas no cálculo do SOCC.

### III.1.3. Abordagem de Mensuração Avançada (AMA)

A Abordagem de Mensuração Avançada é o método mais refinado dentre os previstos no Acordo de Basiléia II para o cálculo do capital baseado no risco operacional. Tal método permite à entidade o cálculo do capital de risco mais ajustado à própria realidade, em detrimento de fatores preestabelecidos considerados nos demais métodos.

É interessante notar que a AMA considera aspectos qualitativos e quantitativos, sendo necessário que a instituição financeira mantenha uma base de dados de perdas operacionais – idealmente com, pelo menos, cinco anos –, combinada com dados externos, análise de cenários e de ambiente de negócios e, por fim, a análise dos controles internos da própria instituição.

Ademais, há a necessidade de aprovação, por parte dos órgãos supervisores bancários, do modelo interno desenvolvido, de modo que seja possível demonstrar que o modelo captura os eventos potencialmente severos de perdas.

### III.2. Banco Central do Brasil

O Banco Central (BC), alinhado à política de convergência aos padrões internacionais de gerenciamento de riscos, vem emitindo diversos normativos de forma a aplicar no Brasil os preceitos de supervisão baseada em risco estabelecidos no Acordo de Basiléia II.

Essa iniciativa teve como marco inicial o Comunicado nº 12.746, de dezembro de 2004, por meio do qual a Diretoria Colegiada do Banco Central comunicava os procedimentos para a implementação da nova estrutura de capital fundamentada nos pilares do Acordo de Basiléia II e traçava um cronograma de ação para este propósito.

O patrimônio de referência exigido ( $PRE$ ) para as instituições financeiras foi estabelecido por meio da Resolução BC nº 3.490/2007, tendo a seguinte formulação matemática:

$$PRE = P_{EPR} + P_{CAM} + P_{JUR} + P_{COM} + P_{ACS} + P_{OPR}$$

Onde:

$P_{EPR}$  = parcela referente às exposições ponderadas pelo fator de ponderação de risco a elas atribuído;

$P_{CAM}$  = parcela referente ao risco das exposições em ouro, em moeda estrangeira e em operações sujeitas à variação cambial;

$P_{JUR} = \sum_{i=1}^n P_{JUR_i}$ , parcela referente ao risco das operações sujeitas à variação da taxas de juros e classificadas na carteira de negociação, na forma da Resolução BC nº 3.464/2007, onde  $n$  = número das diferentes parcelas relativas ao risco das operações sujeitas à variação de taxas de juros e classificadas na carteira de negociação;

$P_{COM}$  = parcela referente ao risco das operações sujeitas à variação do preço de mercadorias (commodities);

$P_{ACS}$  = parcela referente ao risco das operações sujeitas à variação do preço de ações e classificadas na carteira de negociação, na forma da Resolução BC nº 3.464/2007;

$P_{OPR}$  = parcela referente ao risco operacional.

Destacam-se, a seguir, os principais normativos relacionados ao gerenciamento do risco operacional, bem como ao requerimento de capital para fazer face a tal risco:

- Resolução CMN nº 3.380/2006: Dispõe sobre a implementação de estrutura de gerenciamento do risco operacional.
- Carta-Circular DENOR nº 3.315/2008: Esclarece sobre os procedimentos para o cálculo da parcela do Patrimônio de Referência Exigido ( $PRE$ ) referente ao risco operacional ( $P_{OPR}$ ).
- Carta-Circular DENOR nº 3.316/2008: Detalha a composição do Indicador de Exposição ao Risco Operacional ( $IE$ ).
- Circular nº 3.383/2008: Estabelece os procedimentos para o cálculo da parcela do Patrimônio de Referência Exigido ( $PRE$ ) referente ao risco operacional ( $P_{OPR}$ ).
- Circular nº 3.476/2009: Altera dispositivos da Circular nº 3.383/2008, introduzindo formulação específica para a apuração da parcela de capital relativa à cobertura de Risco Operacional ( $P_{OPR}$ ) dos consolidados econômico-financeiros.
- Comunicado nº 19.217/2009: Comunica orientações preliminares relativas à utilização de abordagens avançadas, baseadas em modelos internos, para fins de apuração da parcela  $P_{OPR}$  do Patrimônio de Referência Exigido ( $PRE$ ).

Nesse escopo, é importante notar que a Circular nº 3.383/2008 definiu três metodologias a serem utilizadas, a critério da instituição financeira, para o cálculo da

parcela  $P_{OPR}$ . De forma a tornar mais clara à aplicação das fórmulas correspondentes a cada uma das metodologias, é necessária a introdução de alguns conceitos:

### 1) Indicador de Exposição ao Risco Operacional (IE):

O Indicador de Exposição ao Risco Operacional corresponde, para cada período anual, à soma dos valores semestrais das receitas de intermediação financeira e das receitas com prestação de serviços, deduzidas as despesas de intermediação financeira<sup>15</sup>:

$$IE_t = \sum_{s=1}^2 RIF_{t,s} + RPS_{t,s} - DIF_{t,s}$$

Onde:

$IE_t$  = indicador de exposição ao risco operacional para o ano “t”;

$RIF_{t,s}$  = valor das receitas de intermediação financeira apuradas para o semestre “s” do ano “t”;

$RPS_{t,s}$  = valor das receitas com prestação de serviços apuradas para o semestre “s” do ano “t”;

$DIF_{t,s}$  = valor das despesas de intermediação financeira apuradas para o semestre “s” do ano “t”;

A Carta-Circular nº 3.316/2008 detalha a composição do  $IE$  da seguinte forma:

#### 1.a) Receitas de Intermediação Financeira (RIF):

- rendas de operações de crédito;
- rendas de arrendamento mercantil;
- rendas de câmbio;
- rendas de aplicações interfinanceiras de liquidez;
- rendas com títulos e valores mobiliários e instrumentos financeiros derivativos;
- rendas de créditos decorrentes de contratos de exportação adquiridos;
- rendas de aplicações no exterior;
- rendas de aplicações no exterior a taxas flutuantes;
- rendas de aplicações em moedas estrangeiras no País;
- rendas de créditos por avais e fianças honrados;
- rendas de créditos vinculados ao crédito rural;
- rendas de créditos vinculados ao Banco Central do Brasil;

---

<sup>15</sup> No cálculo do  $IE$  devem ser consideradas as deduções citadas no item 1.d.



- rendas de créditos vinculados ao Sistema Financeiro da Habitação (SFH);
- rendas de repasses interfinanceiros;
- rendas de créditos específicos;
- ingressos de depósitos intercooperativos; e,
- outras rendas operacionais originadas de operações que tenham como características: serem decorrentes de intermediação financeira ou de prestação de serviços; não serem decorrentes de operações relacionadas ao Ativo Permanente; não representem reversão de provisões e não constituam receitas originadas de seguro.

#### **1.b) Receitas com Prestação de Serviços (RPS):**

- rendas de prestação de serviços; e
- rendas de garantias prestadas.

#### **1.c) Despesas de Intermediação Financeira (DIF):**

- despesas de captação;
- despesas de obrigações por empréstimos e repasses;
- despesas de arrendamento mercantil;
- despesas de câmbio;
- despesas com títulos e valores mobiliários e instrumentos financeiros derivativos;
- despesas de cessão de créditos de arrendamento;
- despesas de cessão de créditos decorrentes de contratos de exportação;
- despesas de cessão de operações de crédito;
- despesas de obrigações por fundos financeiros e de desenvolvimento;
- despesas com captação em títulos de desenvolvimento econômico;
- dispêndio de depósitos intercooperativos; e
- outras despesas operacionais originadas de operações que tenham como características: serem decorrentes de intermediação financeira ou de prestação de serviços; não serem decorrentes de operações relacionadas ao Ativo Permanente; não representem constituição de provisões; não representem despesas administrativas e não representem taxas pagas a prestadores de serviços terceirizados.

#### **1.d) Deduções:**

Devem ser excluídos da composição do *IE* as perdas ou ganhos provenientes da alienação de títulos e valores mobiliários e instrumentos derivativos não classificados na carteira de negociação. Serão também desconsideradas as despesas de constituição e as receitas relativas à reversão de provisões.

## 2) Indicador Alternativo de Exposição ao Risco Operacional (IAE):

Corresponde, para cada período anual, à média aritmética dos saldos semestrais das operações de crédito, de arrendamento mercantil e de outras operações com características de concessão de crédito e dos títulos e valores mobiliários não classificados na carteira de negociação, multiplicada pelo fator 0,035:

$$IAE_t = 0,035 \times \frac{\sum_{s=1}^2 SOC_{t,s} + SOAM_{t,s} + SOCC_{t,s} + SOTVM_{t,s}}{2}$$

Onde:

$IAE_t$  = indicador alternativo de exposição ao risco operacional para o ano “t”;

$SOC_{t,s}$  = valor do saldo das operações de crédito apurado para o semestre “s” do ano “t”;

$SOAM_{t,s}$  = valor do saldo das operações de arrendamento mercantil apurado para o semestre “s” do ano “t”;

$SOCC_{t,s}$  = valor do saldo de outras operações com características de concessão de crédito apurado para o semestre “s” do ano “t”;

$SOTVM_{t,s}$  = valor do saldo de operações com títulos e valores mobiliários não classificados na carteira de negociação apurado para o semestre “s” do ano “t”;

Devem ser desconsiderados da composição do *IAE* os saldos de provisões constituídas.

## 3) Indicador de Equivalência Patrimonial (IEP):

Corresponde, para cada período anual, à soma dos resultados semestrais de participações em coligadas e controladas, no País e no exterior:

$$IEP_t = \sum_{s=1}^2 RPCC_{s,t}$$

Onde:

$IEP_t$  = indicador de equivalência patrimonial para o período anual “t”;

$RPCC_{s,t}$  = resultado de participações em coligadas e controladas, no País e no exterior, relativo ao semestre “s” do período anual “t”.

#### 4) Linhas de Negócio:

O Banco Central, em consonância com o disposto no Acordo de Basiléia II, segregou a atividade das instituições financeiras nas mesmas oito linhas de negócio, mantendo, ainda, os fatores de ponderação definidos no citado Acordo. Segue, na Tabela 3, a definição dada pelo BC para cada uma destas linhas:

Linhas de Negócio e Fatores de Risco	Operações Abrangidas
1. Varejo ( $\beta_1 = 12\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ operações classificadas da carteira de crédito correspondentes àquelas de varejo nos termos da Circular nº 3.360/2007</li> <li>▪ operações de crédito imobiliário residencial</li> </ul>
2. Comercial ( $\beta_2=15\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ operações classificadas da carteira de crédito não consideradas na linha de negócio Varejo</li> <li>▪ operações com títulos e valores mobiliários não classificadas na carteira de negociação, nos termos da Circular nº 3.354/2007</li> </ul>
3. Finanças Corporativas ( $\beta_3=18\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fusões e aquisições</li> <li>▪ reestruturação financeira e societária</li> <li>▪ subscrição de capital</li> <li>▪ privatizações</li> <li>▪ colocação pública ou privada de títulos e valores mobiliários</li> <li>▪ securitização</li> <li>▪ emissão própria</li> <li>▪ financiamento de projetos de longo prazo</li> <li>▪ serviços de pesquisa e assessoria</li> <li>▪ receita de serviços de empréstimos sindicalizados</li> <li>▪ consultoria em gestão de caixa</li> </ul>
4. Negociações e Vendas ( $\beta_4=18\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ captações e empréstimos internacionais</li> <li>▪ corretagens de valores mobiliários não classificadas na linha de negócio Corretagem de Varejo</li> <li>▪ tesouraria internacional</li> <li>▪ participações societárias e outros investimentos</li> <li>▪ títulos e valores mobiliários classificados na carteira de negociação</li> <li>▪ depósitos interfinanceiros</li> <li>▪ instrumentos financeiros derivativos</li> </ul>
5. Pagamentos e Liquidações ( $\beta_5=18\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ transferência de ativos</li> <li>▪ compensação e liquidação</li> <li>▪ sistemas de pagamentos</li> <li>▪ folha salarial</li> <li>▪ recebimento de tributos</li> <li>▪ cobrança</li> </ul>
6. Serviços de Agente Financeiro ( $\beta_6=15\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ custódia de títulos e valores mobiliários</li> <li>▪ serviços a ligadas</li> <li>▪ carta de crédito, fiança, aval e garantia</li> </ul>

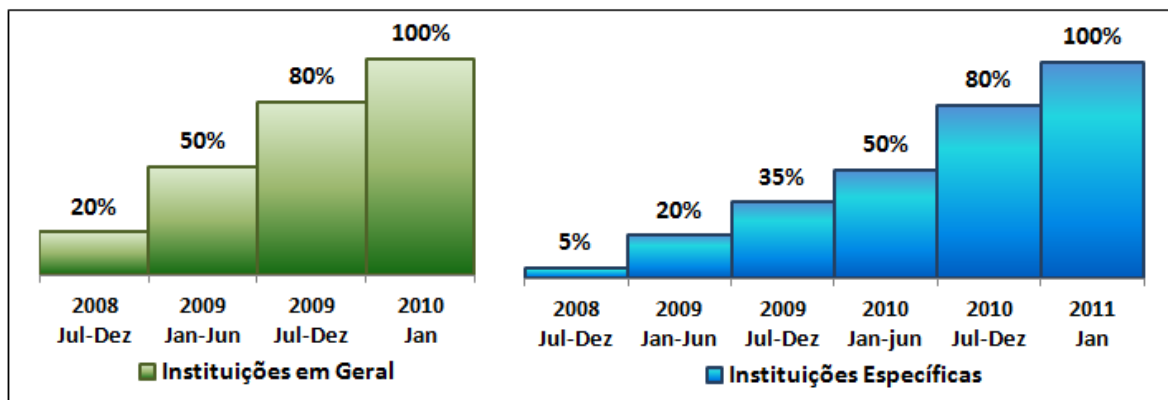
Linhas de Negócio e Fatores de Risco	Operações Abrangidas
7. Administração de Ativos ( $\beta_7=12\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>operações relacionadas à administração de recursos de terceiros</li> </ul>
8. Corretagem de Varejo ( $\beta_8=12\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>operações relacionadas à corretagem de ações, de títulos e valores mobiliários e de mercadorias</li> </ul>

**Tabela 3 – Linhas de negócio das instituições financeiras e seus respectivos fatores de risco e operações por elas abrangidas, conforme definição do Banco Central**

### 5) Multiplicador “Z” - Constituição gradual da $P_{OPR}$

Ao instituir a parcela do patrimônio de referência exigido referente ao risco operacional para as instituições financeiras, o Banco Central considerou um prazo para adequação a essa nova exigência de capital, variando de 1,5 anos até 2,5 anos, dependendo do tipo da instituição. Com este propósito foi definido um multiplicador “Z”, variável ao longo do tempo.

Conforme exposto na Figura 5, as instituições financeiras em geral tiveram de garantir, em julho de 2008, capital correspondente a 20% (vinte por cento) do valor apurado para a  $P_{OPR}$ . Essa necessidade de constituição se eleva gradativamente até janeiro de 2010, momento em que atinge 100% (cem por cento) do valor da  $P_{OPR}$ .



**Figura 5 – Multiplicador “Z”**

No caso de algumas instituições financeiras específicas a necessidade de constituição de capital para cobertura da  $P_{OPR}$  se inicia em julho de 2008 no patamar de 5% (cinco por cento) e atinge a integralidade apenas em janeiro de 2011. As instituições abrangidas nesse contexto são as agências de fomento, sociedades de crédito imobiliário, associações de poupança e empréstimo, cooperativas de crédito, sociedades de arrendamento mercantil, sociedades de crédito, financiamento e investimento, sociedades corretoras de títulos e valores mobiliários, sociedades corretoras de câmbio, companhias hipotecárias e sociedades distribuidoras de títulos e valores mobiliários,

desde que instituições independentes ou integrantes de conglomerados financeiros ou consolidados econômicos financeiros, constituídos exclusivamente por essas instituições.

### III.2.1. Abordagem do Indicador Básico

A Abordagem do Indicador Básico é a mais simples das três metodologias estabelecidas pelo Banco Central para o cálculo da parcela  $P_{OPR}$ . Em seu contexto a parcela do patrimônio de referência exigido referente ao risco operacional é obtida a partir da seguinte fórmula:

$$P_{OPR} = Z \times \frac{\sum_{t=1}^3 \max(0, 15 \times IE_t; 0)}{n}$$

Onde:

$Z$  = multiplicador para constituição gradual da parcela  $P_{OPR}$  ao longo do tempo, conforme definido anteriormente;

$IE_t$  = Indicador de Exposição ao Risco Operacional no período anual “ $t$ ”; e

$n$  = número de vezes, nos três últimos períodos anuais, em que o valor do  $IE$  é maior que zero.

### III.2.2. Abordagem Padronizada Alternativa

A Abordagem Padronizada Alternativa trata as exposições a risco de forma segregada por linha de negócio, atribuindo a cada uma delas um fator de ponderação de risco específico. Essa metodologia introduz, também, o Indicador Alternativo de Exposição ao Risco ( $IEA$ ), não utilizado na Abordagem do Indicador Básico, e aplicado aqui para as linhas de negócio Varejo e Comercial. Nessa abordagem, a parcela  $P_{OPR}$  é obtida a partir da seguinte fórmula:

$$P_{OPR} = Z \times \frac{\sum_{t=1}^3 \max[(\sum_{i=1}^2 IAE_{i,t} \times \beta_i) + (\sum_{i=3}^8 IE_{i,t} \times \beta_i); 0]}{3}$$

Onde:

$Z$  = multiplicador para constituição gradual da parcela  $P_{OPR}$  ao longo do tempo, conforme definido anteriormente;

$IAE_{i,t}$  = Indicador Alternativo de Exposição ao Risco Operacional, no período anual “ $t$ ”, apurado para as linhas de negócio “ $i$ ”;

$IE_{i,t}$  = Indicador de Exposição ao Risco Operacional, no período anual “ $t$ ”, apurado para as linhas de negócio “ $i$ ”; e

$\beta_i$  = fator de risco aplicado à linha de negócio “ $i$ ”.

### III.2.3. Abordagem Padronizada Alternativa Simplificada

Para a Abordagem Padronizada Alternativa Simplificada, deve ser utilizada a seguinte fórmula:

$$P_{OPR} = Z \times \frac{\sum_{t=1}^3 \max[(IAE_t \times 0,15) + (IE_t \times 0,18); 0]}{3}$$

Onde:

$Z$  = multiplicador para constituição gradual da parcela  $P_{OPR}$  ao longo do tempo, conforme definido anteriormente;

$IAE_t$  = Indicador Alternativo de Exposição ao Risco Operacional, no período anual “ $t$ ”, apurado de forma agregada para as linhas de negócio Varejo e Comercial; e

$IE_t$  = Indicador de Exposição ao Risco Operacional, no período anual “ $t$ ”, apurado de forma agregada para as linhas de negócio Finanças Corporativa, Negociações e Vendas, Pagamentos e Liquidações, Serviços de Agente Financeiro, Administração de Ativos e Corretagem de Varejo.

Esta abordagem agrega as exposições a risco em dois grupos, o primeiro abrangendo as linhas de negócio Varejo e Comercial e o segundo incluindo as demais linhas de negócio. Nesse caso, o fator de ponderação de risco aplicado a cada grupo corresponde ao maior fator definido para as linhas de negócio inclusas no referido grupo.

### III.2.4. Acréscimo à parcela $P_{OPR}$ no caso de consolidados econômico-financeiros

A parcela  $P_{OPR}$  apurada pelas instituições financeiras deve incluir parcela adicional de capital ( $A_{ConEF}$ ) para garantir cobertura aos riscos operacionais suportados pelas instituições ligadas integrantes dos consolidados econômico-financeiros, incluídas nesse contexto as sociedades supervisionadas pela SUSEP. Essa parcela adicional passou a ser exigida em junho de 2010 e possui a seguinte formulação<sup>16</sup>:

$$A_{ConEF} = Z \times \frac{\sum_{t=1}^3 \max(IEP_t \times 0,15; 0)}{m}$$

Onde:

$Z$  = multiplicador para constituição gradual da parcela  $A_{ConEF}$  ao longo do tempo, conforme definido anteriormente;

$IEP_t$  = Indicador de Equivalência Patrimonial no período anual “ $t$ ”; e

<sup>16</sup> A Circular BC nº 3.476/2009 estabelece condições específicas aplicáveis ao cálculo da parcela adicional  $A_{ConEF}$  não detalhadas neste material.

$m$  = número de vezes, nos três últimos períodos anuais, em que o valor do *IEP* é maior que zero.

### III.2.5. Abordagens Avançadas

Cinco anos após o Comunicado nº 12.746/2004, no qual o Banco Central apresentou os procedimentos para a implementação da nova estrutura de capital em linha com as diretrizes do Acordo Basileia II, o BC emite o Comunicado nº 19.217, de dezembro de 2009, expondo orientações preliminares relativas à utilização de abordagens avançadas, baseadas em modelos internos, para fins de apuração do requerimento de capital para risco operacional.

A utilização de abordagens avançadas é facultativa e pode ser parcial. As exposições ao risco operacional em relação às quais não for apurada a parcela  $P_{OPR}$  mediante o emprego das abordagens avançadas continuarão a receber o tratamento relativo à abordagem escolhida para sua aferição.

Os modelos internos relativos à abordagem de mensuração avançada para apuração do risco operacional devem incluir, no mínimo, o uso de quatro elementos: dados internos, dados externos, análise de cenários, e fatores de controles internos e ambiente de negócios.



**Figura 6 – Elementos mínimos para desenvolvimento de abordagens avançadas para a apuração da parcela  $P_{OPR}$**

A base de dados considerada nos modelos avançados deve abranger informações de um período mínimo de 5 anos, sendo este prazo flexibilizado para 3 anos no período inicial de utilização do modelo.

O Comunicado abrange, ainda, critérios a serem observados para a construção da base de dados e sua análise de conformidade, além de determinar o tratamento adequado a situações de fusões, incorporações e aquisições de empresas.

A consulta aos Relatórios de Gerenciamento de Riscos emitidos pelas principais instituições bancárias do país e relativos ao segundo trimestre de 2011 mostra que a maioria delas demonstra o interesse na adoção de modelo interno para a apuração do capital adicional baseado em risco operacional. Além disso, em alguns casos esses modelos já são utilizados para fins de controle gerencial pelas instituições. Todavia, não se verifica nesses documentos registro de modelo interno já aprovado pelo Banco Central.

### III.3. Solvência II

Trata-se de uma política de regulação de seguros adotada, mas ainda a vigor, pela União Européia. Em abril de 2009, foi aprovada a Resolução Legislativa do Parlamento Europeu, que define as diretrizes para o mercado de seguros e resseguros na Europa [Solvência II, 2009].

Em linha com os recentes aprimoramentos em gestão de risco, no contexto do *IAIS-International Association of Insurance Supervisors*, do *IASB-Internacional Accounting Standards Board* e do *IAA-International Actuarial Association*, e com os recentes avanços em outros setores financeiros, as diretivas do Solvência II seguem uma abordagem baseada em risco econômico que incentiva o dimensionamento e a gestão de riscos de forma adequada por parte das empresas de seguro e resseguro, tendo por propósito prover proteção adequada ao segurado e beneficiários, além de almejar a estabilidade financeira e a consolidação de mercados justos e estáveis.

As diretivas do Solvência II prevêm a necessidade de constituição de capital econômico abrangendo, ao menos, os seguintes riscos:

- a) Risco de subscrição;
- b) Risco de mercado;
- c) Risco de crédito; e
- d) Risco operacional.

No contexto das diretivas do Solvência II, o capital requerido baseado em riscos (*Solvency Capital Requirement-SCR*, ou Capital de Solvência Requerido, em português) é estruturado em três módulos distintos, um dos quais é composto exclusivamente pelo capital requerido para cobertura do risco operacional.



Um segundo módulo, agrega os capitais requeridos para a cobertura de todos os demais riscos e considera, em sua formulação, a sinergia (correlação) verificada entre os mesmos. Esse módulo é intitulado Capital Básico de Solvência Requerido (*Basic Solvency Capital Requirement - Basic SCR*).



**Figura 7 – Estrutura modular definida nas diretrizes do Solvência II para a aferição do Capital de Solvência Requerido**

O capital de solvência requerido inclui, também, um ajustamento para se levar em conta a capacidade de absorção de perdas das provisões técnicas e dos impostos diferidos, o qual deve refletir a possibilidade de compensação de perdas inesperadas por uma redução simultânea das provisões técnicas ou dos impostos diferidos ou por uma combinação de ambas.

Esse ajustamento deve considerar o efeito de mitigação do risco dos benefícios discricionários futuros de contratos de seguro, na medida em que as empresas de seguros e de resseguros possam demonstrar que uma redução de tais benefícios pode ser utilizada para cobrir perdas inesperadas, quando ocorrerem. O efeito de mitigação do risco dos benefícios discricionários futuros não pode exceder a soma das provisões técnicas e dos impostos diferidos relacionados com esses benefícios.

O Capital de Solvência Requerido deve ser determinado como sendo o capital a ser constituído por segurador/ressegurador de modo a garantir uma das duas situações a seguir:

- A ruína ocorra não mais do que uma vez a cada 200 casos;
- Essas empresas permaneçam em condições de cumprir com suas obrigações para com os segurados e beneficiários, nos próximos 12 meses, com probabilidade mínima de 99,5%.

O artigo 13 do Solvência II define risco operacional como o risco de perdas resultantes de falha ou inadequação de processos internos, ou de pessoas e sistemas, ou de eventos externos.

Assim como no Acordo Basiléia II, o projeto Solvência II oferece a possibilidade de uso de modelos de distintos graus de complexidade para a apuração da parcela do capital requerido relativa aos riscos operacionais, conforme apresentado a seguir.

### III.3.1. Abordagem Padrão

O artigo 107 do Solvência II relaciona os critérios a serem observados no cálculo do Capital Requerido para Risco Operacional, considerando a abordagem padrão, quais sejam:

- Deve considerar os riscos operacionais não abrangidos pelos módulos de risco que compõem o capital básico de solvência requerido (*Basic SCR*);
- Deve incluir riscos legais e excluir riscos decorrentes de decisões estratégicas e riscos relacionados à reputação da empresa;
- Nos contratos de seguro de vida, nos quais o risco de investimentos recair sobre os segurados (planos *unit-linked*), o cálculo levará em consideração o valor das despesas anuais geradas por essas operações<sup>17</sup>; e
- Nas demais operações de seguros/resseguros o cálculo levará em consideração o volume dessas operações, o qual será determinado com base nos prêmios recebidos e provisões técnicas constituídas para a cobertura dessas obrigações de seguro/resseguro. Nesses casos, o capital requerido para risco operacional não deverá ultrapassar 30% do capital básico de solvência requerido (*Basic SCR*) relativo a essas operações de seguro/resseguro.

Desde a promulgação das diretivas Solvência II a Comissão Européia convoca o *CEIOPS-Comitte of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors* para a execução de estudos de impactos quantitativos decorrentes da implementação das medidas propostas por aquelas diretivas. O estudo mais recente foi solicitado pela Comissão Européia ao CEIOPS em julho de 2010, correspondendo ao quinto estudo dessa natureza, conhecido como *QIS5*. As especificações técnicas para a execução deste estudo [QIS5, 2010] incluem o modelo proposto pela Comissão Européia para a fórmula padrão de aferição do requisito de capital para riscos operacionais. Esse modelo é uma evolução do modelo apresentado pelo CEIOPS no documento “*CEIOPS’ Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR standard formula – Article 111 (f) Operational Risk*” [CEIOPS, 2009], desenvolvido após o resultado do quarto estudo de impacto (*QIS4*).

Nessa abordagem padrão, assume-se que a exposição ao risco operacional é uma função crescente do volume de prêmios recebidos e de provisões técnicas constituídas, exceto no caso de planos *unit-linked*, para os quais a variável determinante é o montante de despesas relacionadas a esses planos. Esses parâmetros são referenciados na fórmula padrão com a seguinte nomenclatura:

---

<sup>17</sup> *Despesas de administração dos investimentos, incluindo despesas de aquisição (comissões de valor expressivo)*

- $Earn_{life}$  = Prêmios ganhos (sem dedução dos prêmios cedidos por meio de resseguro) auferidos durante o último período anual, referentes a obrigações de seguros do ramo “vida”;
- $Earn_{life-ul}$  = Prêmios ganhos (sem dedução dos prêmios cedidos por meio de resseguro) auferidos durante o último período anual, referentes a obrigações de seguros do ramo “vida” nos quais o segurado assume integralmente os riscos de investimentos, (planos *unit-linked*);
- $Earn_{non-life}$  = Prêmios ganhos (sem dedução dos prêmios cedidos por meio de resseguro) auferidos durante o último período anual, referentes a obrigações de seguros do ramo “não-vida”;
- $pEarn_{life}$  = Prêmios ganhos (sem dedução dos prêmios cedidos por meio de resseguro) auferidos durante penúltimo período anual, referentes a obrigações de seguros do ramo “vida”;
- $pEarn_{life-ul}$  = Prêmios ganhos (sem dedução dos prêmios cedidos por meio de resseguro) auferidos durante penúltimo período anual, referentes a obrigações de seguros do ramo “vida” nos quais o segurado assume integralmente os riscos de investimentos, (planos *unit-linked*);
- $pEarn_{non-life}$  = Prêmios ganhos (sem dedução dos prêmios cedidos por meio de resseguro) auferidos durante penúltimo período anual, referentes a obrigações de seguros do ramo “não-vida”;
- $TP_{life}$  = Obrigações referentes a seguros do ramo “vida” (sem dedução de ressarcimentos decorrentes de resseguro);
- $TP_{life-ul}$  = Obrigações referentes a seguros do ramo “vida” (sem dedução de ressarcimentos decorrentes de resseguro), referentes a operações *unit-linked*;
- $TP_{non-life}$  = Obrigações referentes a seguros do ramo “não-vida” (sem dedução de ressarcimentos decorrentes de resseguro). Essas provisões excluem as obrigações assemelhadas ao ramo vida existentes em contratos do ramo não-vida, como as anuidades;
- $Exp_{ul}$  = Montante das despesas referentes a seguros do ramo “vida” auferidas durante o último período anual e relativas a operações *unit-linked*;
- $BSCR$  = Capital básico de solvência requerido (*Basic SCR*);

$Op$  = Carregamento para cobertura do risco operacional relativo às operações da instituição, excetuadas àquelas relacionadas às operações *unit-linked* do ramo “vida”.

A partir dos parâmetros supracitados a abordagem padrão apresentada no *QIS5* considera que o capital requerido para riscos operacionais ( $SCR_{Op}$ ) seja obtido conforme abaixo:

$$SCR_{Op} = \min(30\% \times BSCR ; Op) + 25\% \times Exp_{ul}$$

Onde:

$$Op = \max(Op_{premiums} ; Op_{provisions})$$

$$Op_{premiums} = 4\% \times (Earn_{life} - Earn_{life-ul}) + 3\% \times Earn_{non-life} + \max\{0; 4\% \times [(Earn_{life} - 110\% \times pEarn_{life}) - (Earn_{life-ul} - 110\% \times pEarn_{life-ul})]\} + \max[0; 3\% \times (Earn_{non-life} - 110\% \times pEarn_{non-life})]$$

$$Op_{provisions} = 0,45\% \times \max(0; TP_{life} - TP_{life-ul}) + 3\% \times \max(0; TP_{non-life})$$

Importante se faz observar que a calibragem da fórmula padrão, assim como sua própria modelagem, passou por aprimoramentos decorrentes dos estudos de impacto executados e das recomendações apresentadas pelo CEIOPS. Esse processo de evolução contínua tem contado com a participação crescente do mercado segurador, cujas dificuldades, sugestões e resultados quantitativos foram fundamentais para a elaboração, a cada novo estudo quantitativo, dos relatórios do CEIOPS contendo suas recomendações. O *QIS5* contou com a participação voluntária de 68% das seguradoras/resseguradoras Europeias sujeitas as diretivas do Solvência II, ou seja, 2.520 instituições de um total de 3.680 seguradoras/resseguradoras abrangidas pelo escopo dessas diretivas.

### III.3.2. Abordagens Avançadas

Em substituição à fórmula padrão descrita no item anterior, as diretivas do Solvência II possibilitam o uso de **modelos internos** (parciais ou completos) para o cálculo do Capital de Solvência Requerido. Esses modelos, desenvolvidos pela própria instituição, permitem um cálculo do capital de risco mais ajustado à sua realidade. Todavia, de modo a garantir níveis de proteção igualitários aos segurados e beneficiários, esses modelos internos devem ser previamente aprovados pela autoridade supervisora.

Os modelos internos podem ser adotados parcialmente para um ou mais dos seguintes elementos que compõe a estrutura modular definida nas diretivas do Solvência II para a aferição do Capital de Solvência Requerido:

- a) Um ou mais módulos de risco, ou submódulos, do Capital Base de Solvência Requerido (*Basic SCR*);
- b) Capital Requerido para Risco Operacional; e
- c) O módulo de Ajuste do Capital de Solvência Requerido.

Além dessa possibilidade de adoção parcial dos modelos internos, sua utilização pode abranger à totalidade das atividades da instituição ou apenas uma ou mais das suas principais linhas de negócio.

As diretivas do Solvência II incluem uma série de requisitos que devem ser atendidos pelas seguradoras/resseguradoras que optem pela utilização de modelos internos, de modo que seja possível demonstrar que o modelo captura os eventos potencialmente severos de perdas. Esses requisitos abrangem critérios de consistência metodológica e de validação dos dados utilizados, bem como critérios para a calibragem e documentação desses modelos e para sua submissão à aprovação do supervisor.

Importante se faz observar que o processo de desenvolvimento e validação de modelos internos para aferição do Capital de Solvência Requerido é atividade complexa e onerosa, que demanda esforços conjuntos do mercado e dos organismos de supervisão, os quais devem estar capacitados tecnicamente e possuir pessoal suficiente para este propósito. Na Comunidade Européia, onde os órgãos de supervisão de cada estado membro já acumularam alguns anos de experiência na aprovação desses modelos, em média, o supervisor responsável por uma dada jurisdição (estado membro) é capaz de analisar simultaneamente somente de 2 a 3 modelos internos submetidos à sua apreciação e o processo de aprovação leva de 6 a 12 meses para ser concluído [Costa, Rita, 2011].

#### **IV. Proposta para Mensuração do Risco Operacional**

Nesta seção apresentaremos nossa proposta de modelo de cálculo do capital adicional baseado nos riscos operacionais dos mercados de seguros, resseguro, previdência e capitalização brasileiros.

##### **IV.1. Considerações iniciais**

A implementação de normas para cálculo do capital adicional baseado em risco operacional promovida por reguladores internacionais e locais contempla abordagens padrões e abordagens avançadas. É fato, contudo, que a adoção de abordagens avançadas, que refletem características intrínsecas a cada instituição, com modelos complexos e desenvolvidos individualmente, demanda um conhecimento aprofundado do comportamento dos riscos na própria instituição e no mercado no qual a mesma se insere, bem como, do desenvolvimento de uma estrutura de supervisão que viabilize a análise e a aprovação dos modelos desenvolvidos pelas instituições.

O conhecimento e a preparação necessários a esse propósito podem advir da aplicação prévia de uma abordagem padrão para a apuração das perdas operacionais, acompanhada da construção de bases de dados de perdas operacionais específicas ao nosso mercado segurador. Vale observar que essa estratégia foi adotada pelo Banco Central que, desde a Resolução CMN nº 3.380/2006, vista como o marco regulatório relativo aos procedimentos para a implementação da estrutura de capital para fazer frente aos riscos operacionais aos quais as instituições financeiras nacionais estão expostas, levou três anos e meio para emitir o Comunicado nº 19.217/2009, expondo as orientações preliminares relativas à utilização de abordagens avançadas para fins de apuração do requerimento de capital para risco operacional.

A atual ausência de dados quantitativos suficientes e consistentes, relativos às perdas operacionais das sociedades seguradoras, dificulta o desenvolvimento de metodologias de cálculo de exigência de capital para esse mercado que se utilizem do avançado arcabouço técnico existente. No momento em que a coleta de dados se tornar um elemento natural no ambiente de gestão de riscos, passaremos a conviver com modelos avançados confiáveis para se estimar a distribuição de perdas relativas ao risco operacional. Essa conclusão, que também se estende, em menor grau, ao mercado internacional, é compartilhada por Arne Sandström, em seu livro *“Handbook of solvency for actuaries and risk managers: theory and practice”*, publicado em 2011 [Sandström, Arne 2011], como reproduzido a seguir:

*“Because of the current general lack of sufficient insurer quantitative data, there can only be a very simple capital requirement for insurers (and banks). In the future, when data gathering becomes a natural element in the risk management environment, there will be a possibility to estimate the loss distribution of operational risk.”<sup>18</sup>*

Apesar da dificuldade relatada, a literatura técnica expõe diversas iniciativas voltadas ao desenvolvimento de arcabouço técnico para justificar o comportamento de perdas operacionais. Em artigo da *ABI-Association of British Insurers*, Mariano Selvaggi [Selvaggi, Mariano 2009], utilizando a base de dados de perdas operacionais do consórcio ORIC, propõe distribuições estatísticas específicas para estimar a frequência e o valor das perdas operacionais. Dentre as principais conclusões estão: a correlação entre prêmios recebidos e o valor das perdas operacionais; e o vínculo entre o quantitativo de empregados por tempo integral e o número de perdas. Para modelar a frequência com que ocorrem as perdas operacionais é sugerida a distribuição binomial negativa. Com relação à severidade das perdas o autor circula entre as distribuições exponencial, beta e lognormal. Contudo, reforçando o argumento constante do parágrafo anterior, Selvaggi

---

<sup>18</sup> *Por causa da atual carência generalizada de dados quantitativos suficientes das instituições de seguros, só pode haver um requerimento de capital simplificado para as seguradoras (e bancos). No futuro, quando a coleta de dados se tornar um elemento natural ao ambiente de gestão de risco, será possível estimar a distribuição de perdas de risco operacional.*

ressalta em suas conclusões a necessidade de aprimoramento da base de dados utilizada e de recalibragem dos modelos propostos na medida em que os dados constantes dessa base aumentem em quantidade e em consistência.

Outro exemplo é retratado em D. Guégan & B. Hassani (2009), no qual, a partir de bases de dados interna e externa (não especificadas), os autores propõem uma combinação do algoritmo de Panjer, com o estimador Kernel para a função de densidade, e simulações de Monte Carlo para aprimorar o cálculo de requerimento de capital relativo ao risco operacional de instituições financeiras.

Com base no exposto estamos propondo duas linhas de ação, a primeira delas consiste na proposta de construção de base de dados de perdas operacionais específica ao mercado segurador nacional, tratada em relatório específico. A segunda linha de ação, objeto do presente relatório, é a proposta de um modelo padrão para a apuração do requerimento de capital para risco operacional. Acreditamos que essas iniciativas acabarão por se converter em ferramentas fundamentais para a construção do arcabouço necessário ao desenvolvimento e normatização de abordagens avançadas, baseadas em modelos internos, para a mensuração de capital adicional baseado em risco operacional.

Portanto, a ideia é iniciar a regulação do capital adicional baseado nos riscos operacionais com a definição de um modelo de cálculo de capital adicional simplificado, com base nas perdas apuradas até o momento, e inserir no mercado nacional a cultura da mensuração das perdas operacionais e do gerenciamento do risco operacional. A partir do momento no qual os dados de perdas operacionais do mercado se mostrem estatisticamente suficientes, o modelo de cálculo poderá ser revisto.

#### **IV.2. Descrição da Abordagem Padrão Proposta**

Neste primeiro momento quer-se uma formulação em linha com o conceito de “abordagem padrão” observada tanto no Acordo de Basileia II e nas diretrizes do Solvência II, como nas normas editadas pelo Banco Central e Conselho Monetário Nacional. Ou seja, um modelo com fatores pré-definidos, aplicável a todas as instituições do mercado, que não exija esforços individuais de calibragem. A proximidade com modelos já validados e adotados internacionalmente tem por vantagens, ao menos:

- A comparabilidade com os resultados internacionais: modelos semelhantes permitirão a avaliação do grau de robustez dos controles internos adotados pelas instituições brasileiras para o gerenciamento do risco operacional, comparativamente às práticas internacionais; e
- A mitigação de custos operacionais: empresas obrigadas a atender demandas internacionais de suas matrizes, ou de órgãos de supervisão/regulação de outros países, quanto à aplicação das normas de controle de riscos internacionais, serão beneficiadas pela sinergia entre as normas brasileiras e estrangeiras. Vantagem análoga é verificada em relação às sociedades

supervisionadas que integram conglomerados financeiros, as quais também serão beneficiadas com a sinergia das práticas aplicáveis ao mercado segurador e ao mercado financeiro nacional e internacional;

- A inserção em mercados globais: a adoção de modelos de gestão de riscos alinhados às práticas aceitas internacionalmente certamente se tornará um requisito necessário à participação de nossas instituições no mercado segurador internacional.

No âmbito de uma modelagem padrão para o dimensionamento de riscos é necessário identificar os parâmetros que serão utilizados para fim de “explicar” os valores das perdas decorrentes de tais riscos, ocorridas em instituições com diferentes graus de exposição ao risco.

No caso do Acordo de Basiléia II, seguido pelo Banco Central, os parâmetros selecionados para o dimensionamento dos riscos operacionais foram os saldos de operações financeiras e receitas/despesas de intermediação e de prestação de serviços financeiros, elementos estes fundamentais às operações das instituições financeiras sujeitas àquelas diretivas.

No que diz respeito ao mercado segurador a experiência mais concreta é àquela retratada por meio das diretivas do Solvência II e dos estudos de impactos executados pelo CEIOPS. Nestes documentos o risco operacional observado em seguradoras e resseguradoras europeias é tratado, por meio da abordagem padrão, como uma função crescente do valor de prêmios ganhos e provisões constituídas (Figura 8). Essa proposição é bastante razoável, uma vez que esses elementos compõem um bom retrato da dimensão da exposição ao risco operacional inerente às operações de tais instituições.



**Figura 8 – Elementos da Fórmula Padrão para apuração do Capital Adicional Baseado em Risco Operacional**

Ressaltamos que para as sociedades do mercado supervisionado que operam com produtos da família PBGL e Previdência Tradicional, as referências ao termo “prêmio” constantes do presente relatório deverão ser entendidas como “contribuição”, devendo a



mesma estar bruta de eventuais carregamentos e taxas de administração. Tratamento similar deve ser considerado para as sociedades de capitalização, cujos produtos também não utilizam o termo “prêmio”, mas sim a nomenclatura “valor arrecadado”, o qual deve incluir tanto a parcela destinada à capitalização, como as parcelas utilizadas para outras finalidades (ex.: custeio administrativo, lucro).

Considerando os pontos positivos de garantir a sinergia em relação às metodologias adotadas internacionalmente, mas cientes de que a realidade brasileira pode distar da observada em outras regiões, o primeiro passo para a construção do modelo proposto foi verificar a aplicabilidade do modelo Solvência II ao nosso mercado segurador.

A abordagem padrão apresentada no QIS5 [QIS5, 2010] considera que o capital requerido para riscos operacionais ( $SCR_{op}$ ) é obtido pela equação (vide item III.3.1 do presente relatório):

$$SCR_{op} = \min(30\% \times BSCR ; Op) + 25\% \times Exp_{ul}$$

Para prosseguir com o cálculo da parcela  $SCR_{op}$ , precisamos identificar quais produtos oferecidos pelo mercado segurador nacional devem ser enquadrados no conceito de operações *unit-linked*, a ser consideradas no cálculo do item  $Exp_{ul}$ . Considerando que operações *unit-linked* são operações do ramo “vida” nos quais o segurado assume integralmente os riscos de investimentos, os planos das famílias VGBL e PGBL se apresentam como potenciais candidatos para essa categoria de produtos. Contudo, essa classificação somente se mostra válida durante o período de acumulação dos recursos, ao longo do qual, qualquer oscilação de rentabilidade é diretamente refletida no saldo de conta disponível para o segurado/beneficiário. Essa relação direta não se verifica na fase de pagamento de benefício, haja vista esses planos oferecerem diversas garantias contratuais ao segurado/beneficiário, tais como:

- A concessão de rendas vitalícias determinadas com o uso de tábuas biométricas pré-fixadas;
- Taxas de juros definidas na contratação do produto e garantidas a partir do início da concessão do benefício; e
- Garantia mínima de saldo/pagamento único na data de concessão do benefício.

Assim sendo, os produtos das famílias VGBL e PGBL não serão considerados como produtos *unit-linked*. Diante da ausência de produtos com essa natureza no mercado segurador supervisionado, a fórmula de aferição do capital requerido para risco operacional da abordagem padrão do Solvência II fica reduzida à:

$$SCR_{op} = \min(30\% \times BSCR ; Op)$$

Onde<sup>19</sup>:

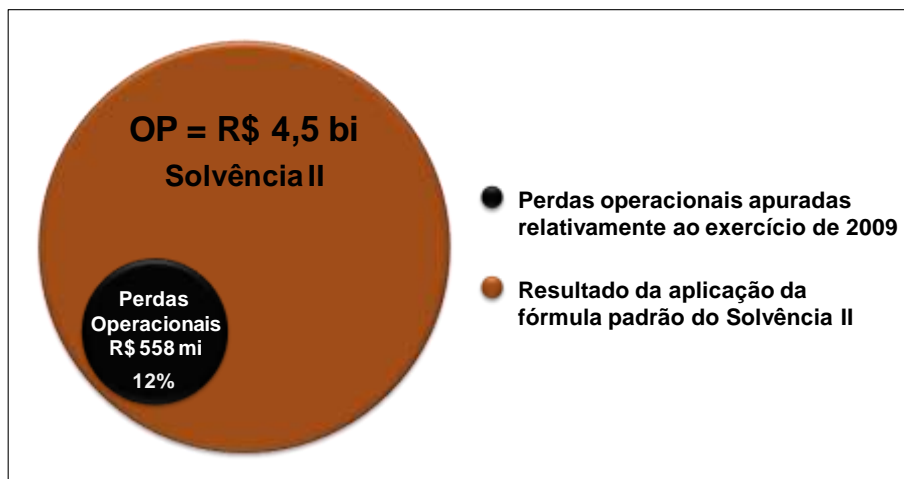
$$Op = \max(Op_{premiums}; Op_{provisions})$$

$$Op_{premiums} = 4\% \times Earn_{life} + 3\% \times Earn_{non-life} + \max[0; 4\% \times (Earn_{life} - 110\% \times pEarn_{life})] + \max[0; 3\% \times (Earn_{non-life} - 110\% \times pEarn_{non-life})]$$

$$Op_{provisions} = 0,45\% \times \max(0; TP_{life}) + 3\% \times \max(0; TP_{non-life})$$

Note que a fórmula em questão pressupõe a segregação dos valores dos prêmios ganhos e das provisões constituídas entre os ramos “vida” (*life*) e “não-vida” (*non-life*). O Anexo I do presente relatório contém a descrição dos critérios utilizados para a referida segmentação considerando os produtos oferecidos pelo mercado segurador supervisionado pela SUSEP.

O carregamento para cobertura do risco operacional relativo às operações das sociedades supervisionadas pela SUSEP (parcela *Op* da fórmula padrão do Solvência II) apurado para o exercício de 2009 resultou no montante de R\$ 4,5 bilhões. Esse resultado é bastante superior aos R\$ 558 milhões de perdas operacionais, apurado com base nos dados disponibilizados pelo mercado supervisionado para o mesmo período, mesmo se considerarmos a escassez de dados e o fato de esta apuração se restringir às perdas decorrentes de multas, penalidades, ou indenizações de caráter punitivo resultantes de ações de supervisão, ou de acordos privados (ambos problemas citados no item I.4 do presente relatório). Os valores apurados localmente correspondem a apenas 12% do montante verificado a partir da abordagem padrão do Solvência II, conforme ilustrado na Figura 9.



**Figura 9 – Perdas operacionais obtidas pela aplicação da fórmula padrão Solvência II versus montantes informados pelo mercado supervisionado (posição 2009)**

<sup>19</sup> A nomenclatura utilizada é a mesma descrita no item III.3.1 do presente relatório

Portanto, a aplicação no mercado segurador supervisionado da fórmula padrão proposta nas diretivas do Solvência II, calibrada de acordo com as especificações técnicas utilizadas para a execução do *QIS5*, resulta montante superdimensionado de perdas operacionais.

Todavia, a conclusão do parágrafo anterior não implica o descarte da formulação padrão constante das diretivas do Solvência II, haja vista as vantagens já identificadas em relação a sinergia das formulações locais com àquelas adotadas internacionalmente. Pesa ainda nessa decisão a representatividade dos parâmetros utilizados nessa formulação para expressar a variação do montante de perdas operacionais das sociedades seguradoras. Entretanto, a referida constatação aponta a necessidade de adequar àquela formulação à realidade local, o que pode ser feito por meio da calibragem de seus fatores.

$$SCR_{Op} = \min(30\% \times BSCR ; Op)$$

Onde:

$$Op = \max(Op_{premiums} ; Op_{provisions})$$

$$Op_{premiums} = FEarn_{life} \times Earn_{life} + FEarn_{non-life} \times Earn_{non-life} + \max[0; FEarn_{life} \times (Earn_{life} - 110\% \times pEarn_{life})] + \max[0; FEarn_{non-life} \times (Earn_{non-life} - 110\% \times pEarn_{non-life})]$$

$$Op_{provisions} = FTP_{life} \times \max(0; TP_{life}) + FTP_{non-life} \times \max(0; TP_{non-life})$$

**Figura 10 - Fórmula Padrão Proposta**

A expressão genérica da fórmula padrão proposta para o mercado segurador supervisionado é apresentada na Figura 10 onde, além da nomenclatura já descrita no item III.3.1 do presente relatório, foram incluídos os seguintes fatores:

- $FEarn_{life}$  = Fator de calibragem incidente sobre os Prêmios ganhos, referentes a obrigações de seguros do ramo “vida”;
- $FEarn_{non-life}$  = Fator de calibragem incidente sobre os Prêmios ganhos, referentes a obrigações de seguros do ramo “não-vida”;
- $FTP_{life}$  = Fator de calibragem incidente sobre as Provisões constituídas, referentes a obrigações de seguros do ramo “vida”;
- $FTP_{non-life}$  = Fator de calibragem incidente sobre as Provisões constituídas, referentes a obrigações de seguros do ramo “não-vida”.

### IV.3. Calibragem da fórmula padrão

A calibragem da fórmula padrão será efetuada com base nas informações disponíveis sobre perdas operacionais relativas ao exercício de 2009, pois apesar de já dispormos de dados relativos ao exercício de 2010 e 2011, há a possibilidade de que diversas perdas ocorridas nesses anos ainda não terem sido identificadas e, portanto, não estarem inclusas na base de dados.

Na fórmula padrão proposta o desafio reside na escolha dos fatores  $FEarn_{life}$ ,  $FEarn_{non-life}$ ,  $FTP_{life}$  e  $FTP_{non-life}$  de modo que o valor resultante para o carregamento de capital relativo ao risco operacional ( $Op$ ) seja compatível com os montantes de perdas operacionais identificadas para as sociedades supervisionadas.

#### IV.3.1. Calibragem inicial da fórmula padrão a partir dos clusters “vida” e “não-vida”

Analisando a fórmula padrão observa-se que a mesma segrega as informações de prêmios e provisões nos ramos “vida” e “não-vida”. Diante disso, segregando as sociedades supervisionadas em dois grupos distintos, um deles contendo as instituições que tenham somente operações do ramo “vida” (grupo este que denominaremos *cluster* “vida”) e outro com as empresas que operem exclusivamente no ramo “não-vida” (*cluster* “não-vida”), é possível desmembrar as equações que compõem a fórmula padrão em equações especificamente voltadas para operações de cada um desses ramos, simplificando a tarefa de cálculo dos fatores citados.

Assim, para uma instituição que integre o cluster “vida”, as equações relativas ao carregamento de capital relativo ao risco operacional podem ser expressas como a seguir:

$$Op_{life} = \max[Op_{premiums} ; Op_{provisions}]$$

$$Op_{premiums} = FEarn_{life} \times Earn_{life} + \max[0; FEarn_{life} \times (Earn_{life} - 110\% \times pEarn_{life})]$$

$$Op_{provisions} = FTP_{life} \times \max(0; TP_{life})$$

Analogamente, para instituições classificadas no cluster “não-vida”, as equações relativas ao carregamento de capital relativo ao risco operacional podem ser expressas da seguinte forma:

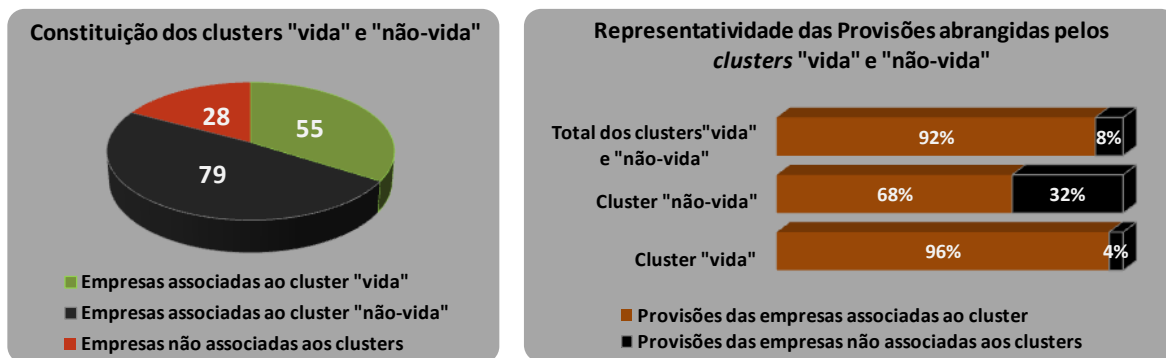
$$Op_{non-life} = \max[Op_{premiums} ; Op_{provisions}]$$

$$Op_{premiums} = FEarn_{non-life} \times Earn_{non-life} + \max[0; FEarn_{non-life} \times (Earn_{non-life} - 110\% \times pEarn_{non-life})]$$

$$Op_{provisions} = FTP_{non-life} \times \max(0; TP_{non-life})$$

Na prática uma instituição será considerada como pertencente ao *cluster* “vida” se ao menos 95% de suas provisões constituídas estiverem associadas a operações do ramo “vida” (conforme classificação descrita no Anexo I desse relatório). O mesmo corte de 95% será adotado para classificar uma instituição no *cluster* “não-vida”. Com isso assume-

se que as perdas operacionais de uma empresa com 95% ou mais de suas operações no ramo “vida” ou “não-vida” têm seu comportamento justificado unicamente pelo volume de prêmios e provisões relativas ao respectivo ramo no qual se concentra a quase totalidade de suas operações. Note que o corte proposto para a classificação foi adotado com o propósito de garantir uma representatividade das empresas selecionadas nos respectivos *clusters*. No ano base considerado para a calibragem dos fatores (2009), do total de 162 sociedades supervisionadas, 55 foram alocadas no *cluster* “vida”, 79 no *cluster* “não-vida” e 28 não foram alocadas a qualquer *cluster* por possuírem operações, em volume significativo, nos dois ramos (Figura 11).



**Figura 11 – Classificação das sociedades supervisionadas nos clusters “vida” e “não-vida” no ano de 2009**

As empresas classificadas no *cluster* “vida” somam provisões que equivalem a 96% de todas as provisões registradas pelas sociedades supervisionadas relacionadas a este ramo, enquanto que, as instituições associadas ao *cluster* “não-vida” detêm 68% da totalidade das provisões do ramo “não-vida” do mercado segurador. Com isso, a metodologia de seleção proposta para os *clusters* garante a representatividade de 92% do total das provisões registradas pelas sociedades supervisionadas<sup>20</sup>, como ilustrado na Figura 11.

Considerada essa segregação, a primeira etapa para a calibragem da fórmula padrão consiste na identificação, de forma segregada, das perdas reais ocorridas em instituições do *cluster* “vida” ( $Losses_{life}$ ) e do *cluster* “não-vida” ( $Losses_{non-life}$ ). Por fim, são determinados, separadamente, os fatores “vida” ( $FEarn_{life}$  e  $FTP_{life}$ ) e “não-vida” ( $FEarn_{non-life}$  e  $FTP_{non-life}$ ) que minimizam a soma das diferenças quadradas entre os valores de perdas ocorridas em cada sociedade supervisionada e os valores apurados para os carregamentos de capital  $Op_{life}$  e  $Op_{non-life}$  obtidos por meio da fórmula padrão. A descrição matemática desse procedimento é explicitada nas alíneas (a) e (b) abaixo:

<sup>20</sup> Caso a classificação nos clusters não considerasse a margem de 95%, mas sim de 100% das operações associadas a um ou outro ramo, a representatividade das provisões abrangidas pelas instituições pertencentes aos clusters cairia para 25% do total das provisões registradas pelo mercado segurador, inviabilizando a adoção da estratégia descrita.

- a) Determinar, para as instituições do *cluster* “vida”, os fatores  $FEarn_{life}$  e  $FTP_{life}$  que minimizem o somatório:

$$\sum_{i=1}^n (Op_{life_i} - Losses_{life_i})^2$$

- b) Determinar, para as instituições do *cluster* “não-vida”, os fatores  $FEarn_{non-life}$  e  $FTP_{non-life}$  que minimizem o somatório:

$$\sum_{i=1}^m (Op_{non-life_i} - Losses_{non-life_i})^2$$

Onde  $n$  é o número de empresas do *cluster* “vida” e  $m$  o quantitativo de instituições do *cluster* “não-vida”.

O cálculo<sup>21</sup> da alínea (a) acima resultou nos seguintes valores iniciais para os fatores  $FEarn_{life}$  e  $FTP_{life}$ :

$$FEarn_{life} = 0,02\%$$

$$FTP_{life} = 0,09\%$$

O cálculo<sup>22</sup> da alínea (b) acima resultou nos seguintes valores iniciais para os fatores  $FEarn_{non-life}$  e  $FTP_{non-life}$ :

$$FEarn_{non-life} = 0,20\%$$

$$FTP_{non-life} = 0,11\%$$

#### IV.3.2. Ajuste fino da fórmula padrão proposta

Os fatores apurados de acordo com a metodologia descrita no item IV.3.1 refletem o comportamento das perdas operacionais registradas nas instituições que operam somente, ou quase que totalmente, em um único ramo. Desta forma, sua apuração desconsiderou o comportamento das perdas operacionais verificadas em instituições importantes do mercado segurador e que operam em ambos os ramos. Note que o fato de operar em mais de um ramo pode alterar o perfil de exposição ao risco da instituição, em relação a uma empresa que opere apenas em um ramo de seguro. E é na busca desta medida adicional que se enquadra o próximo passo da metodologia proposta.

Até então, a metodologia adotada foi concentrada nas empresas com operação em apenas um único ramo devido ao fato de as perdas operacionais disponibilizadas pelo mercado para a SUSEP não possuírem informação suficiente para que os valores envolvidos fossem segregados nos ramos “vida” e “não-vida”, apesar de a fórmula padrão

<sup>21</sup> Cálculo executado em planilha Excel, utilizando o suplemento “solver” com valores iniciais dos fatores iguais aos definidos no QISS do Solvência II, a saber:  $FEarn_{life} = 4\%$  e  $FTP_{life} = 0,45\%$ .

<sup>22</sup> Cálculo executado em planilha Excel, utilizando o suplemento “solver” com valores iniciais dos fatores iguais aos definidos no QISS do Solvência II, a saber:  $FEarn_{non-life} = 3\%$  e  $FTP_{non-life} = 3\%$ .

apresentar essa característica em relação ao carregamento de capital relativo ao risco operacional (parcelas  $Op_{life}$  e  $Op_{non-life}$ ). Desta forma, ao selecionar as empresas do *cluster* “vida”, foi possível considerar que todas as perdas por elas registradas eram relacionadas ao ramo “vida” e assim, apurar os fatores da fórmula padrão relativos a esse ramo de modo a refletir o comportamento dessas perdas. O mesmo raciocínio vale para as empresas do *cluster* “não-vida”.

Portanto, se for possível segregar o valor das perdas informadas pelas instituições supervisionadas entre os quantitativos relativos às operações do ramo “vida” e àqueles associados ao ramo “não-vida” podemos incluí-los, separadamente, na otimização dos fatores “vida” e “não-vida” da fórmula padrão.

Uma proposta para efetuar esse rateio é utilizar a própria fórmula padrão, haja vista o carregamento de capital relativo aos riscos operacionais da mesma poder ser desmembrado entre seus componentes “vida” ( $Op_{life}$ ) e “não-vida” ( $Op_{non-life}$ ), conforme visto anteriormente.

Diante do exposto, para cada sociedade supervisionada que tenha informado dados de perdas operacionais relativos ao ano de 2009 serão calculados os carregamentos  $Op_{life}$  e  $Op_{non-life}$ , conforme formulação apresentada no item IV.3.1. A seguir, as perdas operacionais informadas pela instituição serão rateadas entre os ramos “vida” e “não-vida”, proporcionalmente a esses montantes, conforme especificado abaixo:

$$Losses_{life_i} = \frac{Op_{life_i}}{Op_{life_i} + Op_{non-life_i}} \times Losses_i \quad ; \quad Losses_{non-life_i} = \frac{Op_{non-life_i}}{Op_{life_i} + Op_{non-life_i}} \times Losses_i$$

Onde:

$Losses_i$  = perdas operacionais informadas pela instituição “i”;

$Losses_{life_i}$  = parcela das perdas operacionais informadas pela instituição “i”, relativa às operações do ramo “vida”;

$Losses_{non-life_i}$  = parcela das perdas operacionais informadas pela instituição “i”, relativa às operações do ramo “não-vida”;

$Op_{life_i}$  = parcela do carregamento de capital relativo ao risco operacional, correspondente às operações do ramo “vida” para a instituição “i”. Cálculo efetuado a partir das equações e fatores descritos no item IV.3.1;

$Op_{non-life_i}$  = parcela do carregamento de capital relativo ao risco operacional, correspondente às operações do ramo “não-vida” para a instituição “i”. Cálculo efetuado a partir das equações e fatores descritos no item IV.3.1.

Note que os montantes  $Losses_{life}$  e  $Losses_{non-life}$ , apurados para uma sociedade que opere somente em um ramo e, portanto, tenha sido classificada em um dos *clusters* do item IV.3.1, não sofrerão alteração em relação aos montantes determinados naquele item do presente relatório. Por exemplo, uma instituição que opere somente no ramo “vida” terá  $Op_{non-life}$  nulo, o que fará com que a proporção a ser aplicada sobre as perdas informadas seja igual a um para a determinação do valor de  $Losses_{life}$  e zero para o valor de  $Losses_{non-life}$ . Portanto, para essa instituição todas as perdas informadas serão consideradas como perdas relativas ao ramo “vida”, assim como ocorrido no item IV.3.1. Assim sendo, o refinamento descrito apenas reflete na equação o comportamento das perdas verificadas em instituições que operam, tanto no ramo “vida”, como no ramo “não-vida”, aprimorando o modelo proposto.

Uma vez conhecidos os valores  $Losses_{life}$  e  $Losses_{non-life}$ , os fatores  $FEarn_{life}$ ,  $FEarn_{non-life}$ ,  $FTP_{life}$  e  $FTP_{non-life}$  serão novamente calculados considerando a minimização dos valores dos somatórios descritos abaixo:

- a) Determinar, para as sociedades supervisionadas, os fatores  $FEarn_{life}$  e  $FTP_{life}$  que minimizem o somatório:

$$\sum_{i=1}^n (Op_{life_i} - Losses_{life_i})^2$$

- b) Determinar, para as sociedades supervisionadas, os fatores  $FEarn_{non-life}$  e  $FTP_{non-life}$  que minimizem o somatório:

$$\sum_{i=1}^n (Op_{non-life_i} - Losses_{non-life_i})^2$$

Onde  $n$  é o número de sociedades supervisionadas pela SUSEP.

O cálculo<sup>23</sup> da alínea (a) acima resultou nos seguintes valores finais para os fatores  $FEarn_{life}$  e  $FTP_{life}$ :

<b><math>FEarn_{life} = 0,25\%</math></b>	<b><math>FTP_{life} = 0,08\%</math></b>
---	---

O cálculo<sup>24</sup> da alínea (b) resultou nos seguintes valores finais para os fatores  $FEarn_{non-life}$  e  $FTP_{non-life}$ :

<b><math>FEarn_{non-life} = 0,67\%</math></b>	<b><math>FTP_{non-life} = 0,41\%</math></b>
---	---

<sup>23</sup> Cálculo executado em planilha Excel, utilizando o suplemento “solver” com valores iniciais dos fatores iguais aos definidos no item IV.3.1 desse relatório, a saber:  $FEarn_{life} = 0,02\%$  e  $FTP_{life} = 0,09\%$ .

<sup>24</sup> Cálculo executado em planilha Excel, utilizando o suplemento “solver” com valores iniciais dos fatores iguais aos definidos no QISS do Solvência II, a saber:  $FEarn_{non-life} = 0,20\%$  e  $FTP_{non-life} = 0,11\%$ .



Diante do exposto, a fórmula padrão proposta para o cálculo do requerimento de capital relativo ao risco operacional para o mercado segurador brasileiro é retratada na Figura 12 a seguir.

$$SCR_{Op} = \min(30\% \times BSCR ; Op)$$

Onde:

$$Op = \max(Op_{premiums} ; Op_{provisions})$$

$$Op_{premiums} = 0,25\% \times Earn_{life} + 0,67\% \times Earn_{non-life} + \max[0; 0,25\% \times (Earn_{life} - 110\% \times pEarn_{life})] + \max[0; 0,67\% \times (Earn_{non-life} - 110\% \times pEarn_{non-life})]$$

$$Op_{provisions} = 0,08\% \times \max(0; TP_{life}) + 0,41\% \times \max(0; TP_{non-life})$$

**Figura 12 - Fórmula Padrão Proposta com os fatores calibrados**

#### IV.3.3. Impacto da Aplicação da Fórmula Padrão

Esta etapa do relatório tem por propósitos:

- Verificar se a aplicação da fórmula padrão proposta é consistente com os valores reais de perdas apurados em 2009;
- Determinar o montante de capital requerido em data atual, com base na fórmula padrão;
- Proceder a uma análise da condição de solvência das instituições do mercado em data atual, identificando o quantitativo de empresas que registrariam insuficiência de capital por conta do novo requerimento de capital, bem como, os valores necessários para garantir a solvência do mercado como um todo.

No item 1.4 deste relatório se observou que as perdas operacionais registradas pelas sociedades supervisionadas pela SUSEP atingiram R\$ 558 milhões no ano de 2009. Isso tendo em conta que 23% das empresas desse mercado não forneceram qualquer informação de perdas relativas àquele período.

A Figura 13 ilustra o resultado da aplicação da fórmula padrão proposta para o exercício de 2009. Naquele exercício, a fórmula padrão gera um carregamento de capital relativo a essas perdas ( $Op$ ), da ordem de R\$ 520 milhões, contra o valor real de perdas informadas de R\$ 558 milhões. Ou seja, o valor real apurado é 7,3% superior ao montante obtido a partir da fórmula padrão, mostrando uma razoável convergência dessa fórmula em relação aos valores reais de perdas verificados naquele exercício.



**Figura 13 – Comparação das perdas operacionais ocorridas em 2009 e do carregamento relativo ao risco operacional apurado por meio da fórmula padrão**

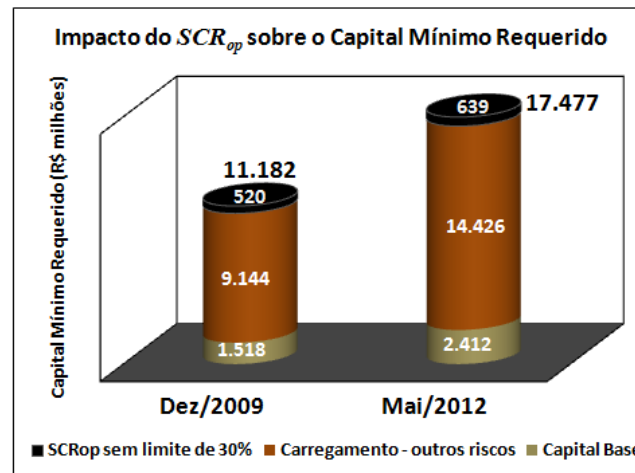
Vale observar que o requerimento de capital baseado no risco operacional ( $SCR_{op}$ ) relativo ao ano de 2009 seria ainda inferior aos R\$ 558 milhões apurado para o carregamento de risco operacional  $Op$ . Isso porque, sobre o valor do carregamento de risco operacional ( $Op$ ) calculado, incide o limitador de 30% dos carregamentos relativos aos demais riscos, constante da fórmula padrão. Após a aplicação desse limitador o valor apurado para o  $SCR_{op}$  relativo ao exercício de 2009 seria de R\$ 498 milhões. Vale, contudo, observar que com a normatização dos riscos ainda pendentes de regulação, a aplicação do referido teto tende a ser mais rara, de modo que o valor apurado para o  $SCR_{op}$  deve convergir para o valor apurado para o carregamento de risco operacional ( $Op$ ). Por este motivo, nas análises que se seguem, assumiremos uma postura conservadora, e não consideraremos sobre o valor do  $SCR_{op}$  o limite de 30% sobre o total do capital exigido para a cobertura dos demais riscos.

Pelo fato de a fórmula padrão determinar o requerimento de capital relativo ao risco operacional como uma função crescente dos prêmios ganhos e provisões constituídas, é natural que, com a elevação verificada nestes parâmetros de um ano para o outro, o próprio requerimento de capital seja também agravado.

Em posição de dezembro de 2009, data base considerada para fins de calibragem da fórmula padrão de cálculo do capital adicional relativo ao risco operacional, o agravamento sobre o Capital Mínimo Requerido-CMR<sup>25</sup> das instituições supervisionadas pela SUSEP, decorrente da inclusão da exigência de capital para a cobertura desse risco, seria da ordem de 4,9% (R\$ 520 milhões sobre o valor de R\$ 10.662 milhões exigido

<sup>25</sup> O Capital Mínimo Requerido-CMR é definido na Resolução CNSP nº 227/2011 como o Capital Base acrescido do capital adicional relativo aos riscos de subscrição e de crédito, estando prevista a regulamentação posterior para os demais riscos (o CMR é limitado inferiormente pela margem de solvência).

naquela data). Em maio de 2012<sup>26</sup> esse agravamento seria de 3,8% (R\$ 639 milhões sobre o CMR de R\$ 16.838 milhões apurado naquela ocasião), conforme exposto na Figura 14.



**Figura 14 – Acréscimo sobre o Capital Mínimo Requerido decorrente da aplicação da Fórmula Padrão para cálculo do  $SCR_{op}$**

Para fins de análise do impacto de adoção da fórmula padrão proposta sobre a situação de solvência de cada sociedade supervisionada iremos definir “solvência” como o resultado da diferença entre o Patrimônio Líquido Ajustado-PLA da instituição e seu Capital Mínimo Requerido. Uma instituição será dita “solvente” caso o valor resultante desse cálculo seja um número positivo. Caso contrário a sociedade registrará insuficiência de capital.

Importante se faz observar que a proposta de regulação do cálculo do capital adicional relativo ao risco de subscrição de previdência e vida individual e no risco de subscrição para sociedades de capitalização está sendo trabalhada concomitantemente à apresentação desse documento. As parcelas do capital adicional relacionadas a estes riscos não foram consideradas nas análises aqui apresentadas, as quais consideraram tão somente as exigências de capital já reguladas nas datas-bases referenciadas ao longo desse documento. A inclusão das futuras parcelas de capital para cobertura dos riscos pendentes de regulação

Em maio de 2012 o Patrimônio Líquido Ajustado das 168 sociedades supervisionadas somava R\$ 38,3 bilhões. Na mesma data, o Capital Mínimo Requerido para essas instituições foi estabelecido em R\$ 16,8 bilhões. Ou seja, o panorama verificado para o mercado como um todo era bastante confortável, com PLA suficiente para cobrir mais do que duas vezes o Capital Mínimo Requerido. Apesar desse resultado

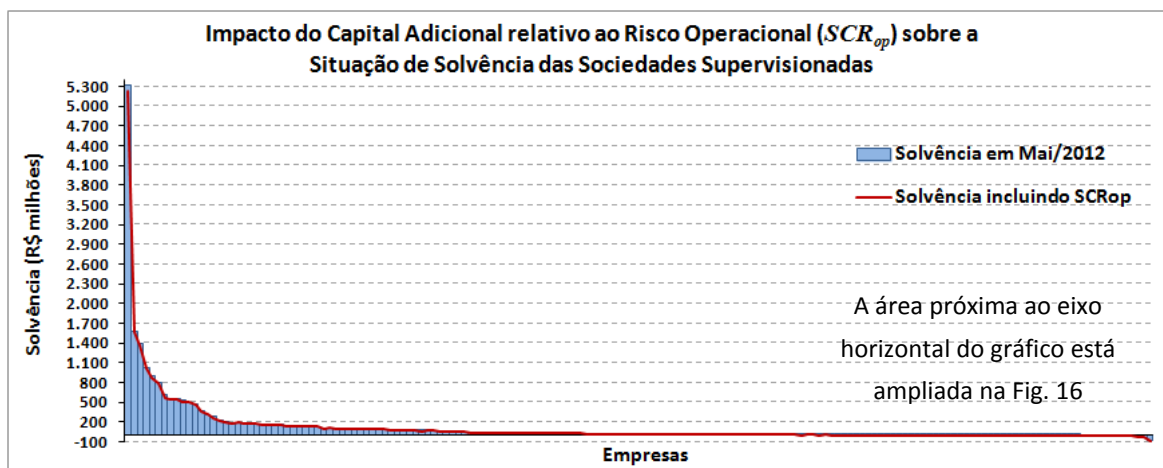
<sup>26</sup> Note que em dezembro de 2009 o CMR ainda não incluía o requerimento de capital para cobertura do risco de crédito. Montante esse já exigido na posição de maio de 2012 e que é responsável por parte da elevação observada nos valores apurados relativamente a essas duas datas.

positivo, 12 destas empresas registravam insuficiência de capital que totalizava R\$ 155 milhões (menos que 0,5% do total do PLA do mercado). Todavia, as 156 instituições restantes registravam excedentes do PLA em relação ao CMR que somavam R\$ 21,6 bilhões. No consolidado, o mercado se mostrava solvente, com superávit em relação ao CMR próximo a R\$ 21,5 bilhões. (PLA de R\$ 38,3 bilhões contra CMR de R\$ 16,8 bilhões).

Neste contexto, ao incluirmos no Capital Mínimo Requerido, de maio de 2012, o valor de R\$ 639 milhões<sup>27</sup> resultante da aplicação da fórmula padrão para apuração do capital adicional relativo ao risco operacional, o mercado como um todo mantém sua condição de solvência, apenas reduzindo o superávit apurado de R\$ 21,5 bilhões para um valor próximo de R\$ 20,9 bilhões.

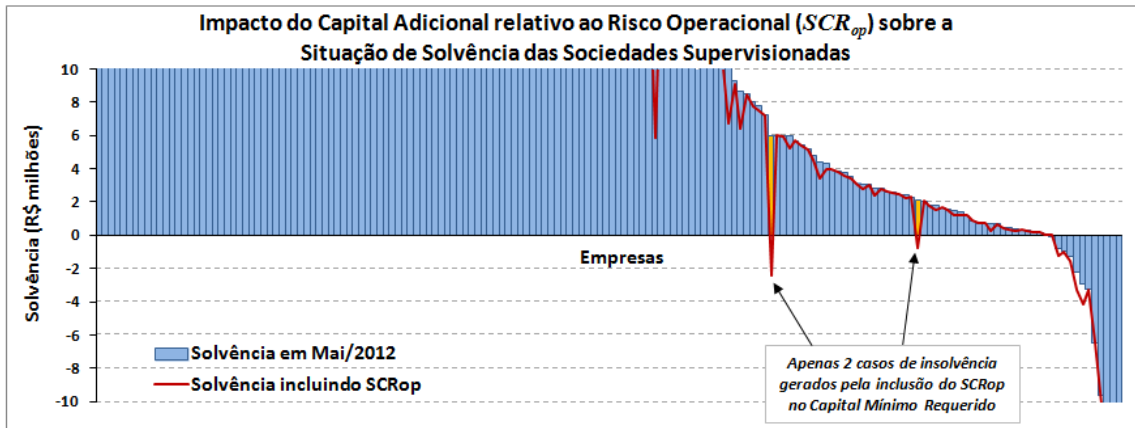
Além de não afetar a solvência do mercado como um todo, o impacto individual decorrente da adoção da fórmula padrão proposta sobre a situação de solvência das sociedades supervisionadas foi ameno. Apenas duas empresas perderiam a condição de solventes e necessitariam aporte de capital adicional que, somado, totalizaria R\$ 3,1 milhões. As 12 empresas que já registravam insuficiência de capital da ordem de R\$ 155 milhões agravariam sua condição, necessitando de R\$ 5,8 milhões adicionais para atingirem o equilíbrio.

Os resultados individuais dos impactos relatados nos parágrafos anteriores podem ser verificados nas Figuras 15 e 16 a seguir.



**Figura 15 – Situação de Solvência das Sociedades Supervisionadas em Mai/2012**

<sup>27</sup> Valor do capital adicional baseado no risco operacional sem considerar o limite de 30% sobre o valor do capital adicional relativo aos demais riscos



**Figura 16 – Situação de Solvência das Sociedades Supervisionadas em Mai/2012 (gráfico ampliado destacando as empresas com insuficiência de capital)**

## V. Periodicidade de Cálculo do Requerimento de Capital relativo ao Risco Operacional

A fórmula padrão é expressa em função dos valores de prêmios ganhos e provisões constituídas. Atualmente é possível extrair essas informações do FIP-Formulário de Informações Periódicas, preenchido mensalmente pelas sociedades supervisionadas pela SUSEP. Todavia, a forma com que o FIP está estruturado exige a consulta a diversas tabelas para a apuração dos montantes de prêmios ganhos e provisões constituídas utilizados no cálculo. Além disso, no caso específico das informações fornecidas por sociedades resseguradoras não é possível sua segregação entre os ramos “vida” e “não-vida”, de modo que a fórmula padrão foi calibrada considerando a totalidade dos contratos de resseguro associados ao ramo “não-vida”, conforme disposto no Anexo I. Ainda com relação às resseguradoras, uma aproximação se fez necessária no cálculo do prêmio ganho, em decorrência da ausência de dados, para os grupos de seguro “9-Pessoas Coletivos” e “13-Pessoas Individual”, que permitam o cálculo da Variação das Provisões Técnicas de Prêmios relativa à retrocessão cedida<sup>28</sup>.

As dificuldades citadas não representam impedimento para uma calibragem inicial da fórmula padrão. Todavia é recomendado que no médio prazo possam ser criados mecanismos para a obtenção das informações com o nível de detalhamento necessário ao cômputo do requerimento de capital baseado em risco operacional do mercado regulado.

<sup>28</sup> O Prêmio Ganho é obtido pela diferença entre o Prêmio Retido e a Variação da Provisão de Prêmios. Para os grupos de seguro 9 e 13 citados a parcela da Variação da Provisão de Prêmios relativa à retrocessão cedida não é encontrada nos quadros do FIP. Nestes casos o Prêmio Ganho foi apurado bruto dessa parcela da Variação da Provisão de Prêmios.

## **VI. Arcabouço Legal - Alteração das Normas em Vigor**

A regulação da parcela de capital adicional baseado em risco de crédito, ocorrida ao final do exercício de 2010, trouxe consigo uma grande reestruturação na legislação existente até então e responsável pela regulação do capital mínimo requerido para autorização e funcionamento e sobre planos corretivos e de recuperação de solvência das sociedades supervisionadas pela SUSEP. Essas diretivas foram consolidadas em uma única resolução do CNSP, a Resolução nº 227/2010.

A inclusão do capital adicional baseado no risco operacional no valor do capital mínimo requerido implicaria a revisão da Resolução CNSP nº 227/2010, especificamente seu Anexo V, para que o capital baseado no risco operacional seja introduzido na composição do capital adicional definido naquele Anexo. Salientamos que a revisão do normativo em questão já vem sendo conduzida pela Autarquia.

Adicionalmente, devemos, para regular o capital adicional de risco operacional, propor uma resolução específica onde serão definidos os critérios técnicos para cálculo do valor do capital, a exemplo da Resolução CNSP nº 228/2010, que cumpriu essa tarefa em relação ao capital adicional baseado no risco de crédito.

Propõe-se, ainda, que os parâmetros da fórmula padrão de cálculo do capital adicional relativo ao risco operacional, bem como os procedimentos de obtenção dos dados utilizados na referida fórmula e em sua calibragem, sejam definidos via Circular SUSEP. Tal estratégia visa facilitar alterações futuras destes parâmetros e procedimentos, decorrentes da disponibilização de dados atualizados e/ou mais detalhados, que viabilizem a recalibragem do modelo, ou a definição de procedimentos mais acurados.

Em um segundo momento, devemos propor normativo específico para promover a criação de banco de dados de perdas operacionais apropriado para o gerenciamento do risco operacional e que viabilize o desenvolvimento posterior de abordagens avançadas baseadas em modelos internos para a apuração das perdas operacionais das sociedades supervisionadas. Ressaltamos que este tema será tratado em relatório específico produzido pela SUSEP, a ser amplamente discutido com o mercado segurador. Acreditamos que tal medida melhorará a cultura de gerenciamento de risco na indústria supervisionada.

## **VII. Conclusão**

Com a presente proposta de regulação de capital baseado no risco operacional a SUSEP cumpre com mais uma de suas atribuições ao apresentar o arcabouço para outra etapa da estrutura idealizada pela Autarquia para o requerimento de capital baseado em risco. Essa iniciativa dará continuidade ao processo de solidificação dos requerimentos que contribuem para o aumento da solvência do mercado regulado.

A comprovação da existência de perdas operacionais volumosas no mercado segurador nacional, configurada pela análise dos dados atualmente disponíveis, somada aos impactos financeiros relevantes verificados nos mercados segurador e financeiro mundiais, são provas indubitáveis da necessidade de desenvolvimento de mecanismos para a gestão desse risco.

Entendemos que o modelo proposto é baseado nas melhores práticas internacionais de regulação de seguro e nas orientações da IAIS. O modelo se espelha na abordagem padronizada de mensuração do risco operacional para o mercado segurador, proposto no projeto Solvência II, e apresenta similaridades, na parte correlata, com as abordagens padronizadas preceituadas pelo Acordo de Basiléia II e pelo Banco Central, aplicáveis para as instituições financeiras internacionais e brasileiras, respectivamente.

A regulamentação proposta contribuirá em muito para a estruturação de modelo de capital baseado em risco para o mercado segurador brasileiro. O grande objetivo do projeto brasileiro é conseguir estruturar o mercado para uma nova realidade de gestão que está por vir. Nessa linha há a necessidade de atualizar as metodologias de gerenciamento de risco, bem como melhorar a qualidade das informações. Por fim, todas essas ações se transformam em melhores serviços à população e maiores retornos aos investidores.

Acreditamos que esta regulamentação trará retornos positivos à imagem da SUSEP junto à sociedade, reforçando a convergência para práticas internacionais de supervisão, indo ao encontro do seu planejamento estratégico. Na mesma linha, temos a expectativa de contar com o apoio do mercado regulado, uma vez que as iniciativas tomadas demonstram o comprometimento da Autarquia no sentido de adequação destas práticas à nossa realidade e ao atual estado de desenvolvimento do sistema de seguros nacional.

O presente relatório foi desenvolvido após criação de um grupo técnico, composto por servidores da SUSEP e por instituições representantes do mercado supervisionado<sup>29</sup>, o qual, em suas reuniões, discutiu o modelo proposto, sugeriu alterações e apresentou críticas construtivas. Apesar da ampla participação do mercado, ressaltamos que o material aqui apresentado e o modelo proposto como resultado deste trabalho reflete o entendimento da Autarquia sobre a melhor forma de apuração do capital adicional baseado no risco operacional para o mercado segurador nacional, em seu atual estágio de desenvolvimento. Observamos que as opiniões dos representantes do mercado supervisionado em relação à solução apresentada, assim como sua relação nominal, constam das Atas das reuniões do grupo técnico e demais documentos constantes do processo de aprovação do normativo que irá operacionalizar o modelo aqui proposto.

---

<sup>29</sup> As seguintes instituições compunham o grupo técnico: SUSEP, CNSEG-Confederação Nacional das Empresas de Seguros Gerais, Previdência Privada e Vida, Saúde Suplementar e Capitalização, FENSEG-Federação Nacional de Seguros Gerais, FENACAP-Federação Nacional de Capitalização, FENAPREVI-Federação Nacional da Previdência Privada e Vida, FENABER-Federação Nacional das Empresas de Resseguro, IBA-Instituto Brasileiro de Atuária e IBRACON-Instituto dos Auditores Independentes do Brasil

## VIII. Referências

- BCBS, 2004. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework, Bank for International Settlements. (Basiléia II)
- BIS, 1988. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel Committee on Banking Supervision, Regulation Paper, July. (Basiléia I)
- Carta-Circular DENOR n.º 3.315/2008, de 30 de abril de 2008.
- Carta-Circular DENOR n.º 3.316/2008, de 30 de abril de 2008.
- CEIOPS, 2009. Advice for Level 2 Implementing Measures on Solvency II: SCR Standard Formula - Article 111(f), Operational Risk (CEIOPS-DOC-45/09), outubro.
- Circular BC n.º 3.354/2007, de 27 de junho de 2007.
- Circular BC n.º 3.360/2007, de 12 de setembro de 2007.
- Circular BC n.º 3.383/2008, de 30 de abril de 2008.
- Circular BC n.º 3.476/2009, de 24 de dezembro de 2009.
- Circular SUSEP n.º 360/2008, de 15 de fevereiro de 2008.
- Circular SUSEP n.º 395/2009, de 03 de dezembro de 2009.
- Comunicado BC n.º 12.746/2004, de 9 de dezembro de 2004.
- Comunicado BC n.º 19.217/09, de 24 de dezembro de 2009.
- Costa, Rita, 2011. (KPMG Director, Advisory) Palestra “Solvência II – perspectiva KPMG” proferida em evento para o mercado segurador no auditório da CNseg, Rio de Janeiro, Brasil, agosto.
- Cruz, Marcelo 2009. The Solvency II Handbook. Risk Books.
- Cruz, Marcelo 2011. Palestra sobre Risco Operacional proferida no 2º Encontro Nacional de Atuários, Rio de Janeiro, Brasil, agosto.
- D. Guégan & B. Hassani 2009. “A modified Panjer algorithm for operational risk capital calculations”, Paper, novembro.
- IAIS, 2005. A New Framework for Insurance Supervision: Towards a Common Structure and Common Standards for the Assessment of Insurer Solvency, outubro.
- Junior, Sebastião Bergamini. Controles Internos como um Instrumento de Governança Corporativa. *Revista do BNDES*, V. 12, N. 24, de dezembro de 2005.



- QIS4, 2008. Quantitative Impact Study - Technical Specifications (MARKT/20505/08), CEIOPS, março.
- QIS5, 2010. Quantitative Impact Study - Technical Specifications, CEIOPS, julho.
- QIS5, 2011. Report on the fifth Quantitative Impact Study (QIS5) for Solvency (EIOPA-TFQIS5-11/001), EIOPA<sup>30</sup>, março
- Resolução CMN n.º 3.380/2006, de 29 de junho de 2006.
- Resolução CMN 3.464/2007, de 26 de junho de 2007.
- Resolução CMN 3.490/2007, de 29 de agosto de 2007.
- Resolução CNSP n.º 158/2006, de 26 de dezembro de 2006.
- Resolução CNSP n.º 188/2008, de 29 de abril de 2008.
- Resolução CNSP n.º 227/2010, de 06 de dezembro de 2010.
- Resolução CNSP n.º 228/2010, de 06 de dezembro de 2010.
- Resolução CNSP n.º 229/2010, de 27 de dezembro de 2010.
- Sandström, Arne 2011. Handbook of solvency for actuaries and risk managers : theory and practice. Chapman & Hall /CRC.
- Selvaggi, Mariano 2009. ABI Research Paper 16, “Analysing Operational Losses in Insurance – Evidence on the need for scaling from the ORIC database”.
- Solvência II, 2009. Insurance and reinsurance (Solvency II) (recast), European Parliament Legislative Resolution of 22 April 2009.

Vitor Pêgo Hottum  
Analista da CGSOA/CORIS/DICEM

Bruno de Lima Vieira  
Chefe da CGSOA/CORIS/DICEM

José Alberto Rodrigues Pereira  
Coordenador da CGSOA/CORIS

---

<sup>30</sup> Em janeiro de 2011 o EIOPA-European Insurance and Occupational Pensions Authority substituiu o CEIOPS-Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors.

## ANEXO I

### CRITÉRIOS PARA SEGREGAÇÃO DE PRÊMIOS E PROVISÕES ENTRE OS RAMOS “VIDA” E “NÃO-VIDA”

Esse Anexo tem por propósito descrever os critérios para a segregação dos valores de prêmios ganhos e de provisões constituídas pelas sociedades seguradoras, resseguradores, sociedade de capitalização e EAPCs supervisionadas pela SUSEP entre os ramos “VIDA” e “NÃO-VIDA”, para fins de aplicação da fórmula padrão proposta para a apuração do requerimento de capital relativo ao risco operacional.

#### 1. Sociedades Seguradoras

A segregação dos prêmios e provisões associados aos produtos oferecidos por sociedades seguradoras, para fins de apuração do requerimento de capital relativo ao risco operacional, foi feita com base na codificação de grupos e ramos de seguros definida na Circular SUSEP nº 395/2009, conforme especificado a seguir:

GRUPO	RAMOS (Circular SUSEP nº 395/2009)	RAMO (Cálculo de Capital)
09-Pessoas Coletivo	Todos os ramos	VIDA
10-Habitacional	61-Seg. Habit. em Apól. de Merc.-Pr	VIDA
10-Habitacional	Todos os ramos não classificados como VIDA	NÃO-VIDA
11-Rural	98-Seguro de Vida do Produtor Rural	VIDA
11-Rural	Todos os ramos não classificados como VIDA	NÃO-VIDA
13-Pessoas Individual	Todos os ramos	VIDA
Todos os demais	Todos os ramos	NÃO-VIDA

#### 2. Entidades Abertas de Previdência Complementar (EAPC)

Todos os produtos oferecidos pelas EAPC's, consistindo de planos de previdência da família PGBL (PGBL, PAGP, PRGP, PRSA e PRI-Previdência) e planos de previdência tradicionais, serão classificados no ramo “VIDA” para fins de cálculo do capital requerido relativo ao risco operacional.

#### 3. Sociedades de Capitalização

Os produtos oferecidos por Sociedades de Capitalização são comercializados com distintos prazos de capitalização. Pode-se dizer que os produtos desta natureza, cujo prazo de capitalização for suficientemente longo, possuem características assemelhadas aos produtos comercializados por Entidades Abertas de Previdência Complementar, como a garantia financeira, funcionando como poupanças de longo prazo. Assim, é razoável que

estes produtos sejam classificados no ramo “VIDA” para fins de cálculo do capital requerido relativo ao risco operacional.

Entretanto, para efeitos de exposição ao risco operacional, produtos com pequeno prazo de capitalização são mais assemelhados a seguros de danos. Neste caso eles devem ser associados ao ramo “NÃO-VIDA” para fins cálculo do capital requerido relativo ao risco operacional.

A definição do prazo de capitalização que determinará a classificação entre os produtos de capitalização como “NÃO-VIDA” ou “VIDA” deve ainda considerar a possibilidade de resgate dos recursos investidos antes do término do prazo de capitalização inicialmente estabelecido pois, neste caso, produtos de longo prazo podem acabar por terem seus contratos suspensos no curto prazo.

Considerando o exposto, para fins de cálculo do capital requerido relativo ao risco operacional, produtos comercializados por Sociedades de Capitalização com prazo de capitalização de até 24 meses serão classificados no ramo “NÃO-VIDA” e produtos com prazos de capitalização superiores a esse limite serão considerados no ramo “VIDA”.

#### **4. Resseguradores Locais**

Todos os produtos oferecidos pelos resseguradores locais serão classificados no ramo “NÃO-VIDA” para fins de aplicação da fórmula padrão proposta para a apuração do capital adicional relativo ao risco operacional.

Vale ressaltar que há a possibilidade da existência de contratos que se enquadrariam no ramo “VIDA”. Porém, a base de dados existente não nos possibilita a identificação e segregação desses produtos. Considerando a sensibilidade de nossos analistas e do mercado, de que contratos de resseguro, em sua maioria, não envolvem operações “VIDA” e que os eventuais valores associados a esse ramo seriam insignificantes se comparados aos contratos “NÃO-VIDA”, optou-se pela classificação de todos os valores de prêmios e provisões relacionados a contratos de resseguro neste último ramo.

Na hipótese de um produto comercializado por ressegurador local possuir exclusivamente características inerentes ao ramo *vida*, este poderá ser classificado no ramo “VIDA” para fins de cálculo do capital de risco baseado no risco operacional. Tal procedimento, contudo, estará sujeito à validação prévia da SUSEP e a disponibilidade de dados para que o cálculo possa ser processado, conforme dispuser a legislação específica.

## ANEXO II

### CRITÉRIOS PARA APURAÇÃO DAS PERDAS OPERACIONAIS INFORMADAS PELAS SOCIEDADES SUPERVISIONADAS

Esse Anexo tem por propósito descrever os critérios utilizados para a apuração dos valores de perdas operacionais sofridas pelas sociedades supervisionadas pela SUSEP, relativas ao ano de 2009. Perdas essas que foram utilizadas ao longo do presente relatório para fins de calibragem da fórmula padrão proposta para cálculo do requerimento de capital baseado em risco operacional. Esses procedimentos são também aplicáveis para a apuração das perdas verificadas para os exercícios de 2010 e de 2011, referenciadas no presente relatório.

Como disposto no item 1.4 deste documento, foram consideradas as perdas registradas em dois bancos de dados: o Questionário Trimestral do FIP-Formulário de Informações Periódicas e o banco de dados interno da SUSEP com o registro de penalidades aplicadas pela Autarquia sobre as sociedades supervisionadas.

A seguir serão descritos os procedimentos utilizados para o cálculo das perdas operacionais das instituições do mercado segurador a partir das informações dessas duas bases de dados.

#### **1. Perdas Operacionais relativas às Provisões Cíveis e Trabalhistas**

O Questionário Trimestral do FIP, preenchido a cada três meses pelas sociedades supervisionadas, inclui a solicitação de informações de provisões cíveis, trabalhistas e fiscais (tributos e penalidades em discussão judicial ou administrativa). Os eventos geradores dessas provisões se incluem no rol de eventos classificados como riscos operacionais, tendo sido considerados neste relatório para o dimensionamento das perdas operacionais vivenciadas pelo mercado segurador.

Os dados considerados foram extraídos dos Questionários Trimestrais do FIP relacionados a seguir:

- Questionário relativo ao último trimestre do exercício de 2011, cujos dados foram encaminhados à SUSEP no mês de fevereiro de 2012;
- Questionário relativo ao último trimestre do exercício de 2010, cujos dados foram encaminhados à SUSEP no mês de fevereiro de 2011; e
- Questionário relativo ao último trimestre de 2009, encaminhado à SUSEP no mês de fevereiro de 2010.

As informações utilizadas são preenchidas no Questionário Trimestral, considerando o detalhamento especificado na tabela abaixo:

PROVISÕES CÍVEIS E TRABALHISTAS	ANO VIGENTE	ANO ANTERIOR
1. Saldo no início do período		
2. Total pago no período		
3. Total provisionado até o fechamento do exercício anterior para as ações pagas no período		
4. Quantidade de ações pagas no período		
5. Novas constituições no período		
6. Quantitativo de ações referentes a novas constituições no período		
7. Novas constituições referentes a citações do exercício base do questionário trimestral		
8. Novas constituições referentes a citações do exercício nº 1		
9. Novas constituições referentes a citações do exercício nº 2		
10. Novas constituições referentes a citações do exercício nº 3		
11. Baixa da provisão por êxito		
12. Baixa da provisão p/ alteração de estimativa ou probabilidade		
13. Alteração da provisão por atualização monetária/juros		
14. Saldo final do período		

O valor das perdas operacionais ocorridas durante o exercício equivale ao valor das despesas com provisões registradas naquele período. As despesas com provisões, por sua vez, correspondem às novas constituições de provisões no período, deduzidas das baixas de provisão, e acrescidas/(reduzidas) de eventuais alterações no valor das provisões constituídas, como exposto a seguir:

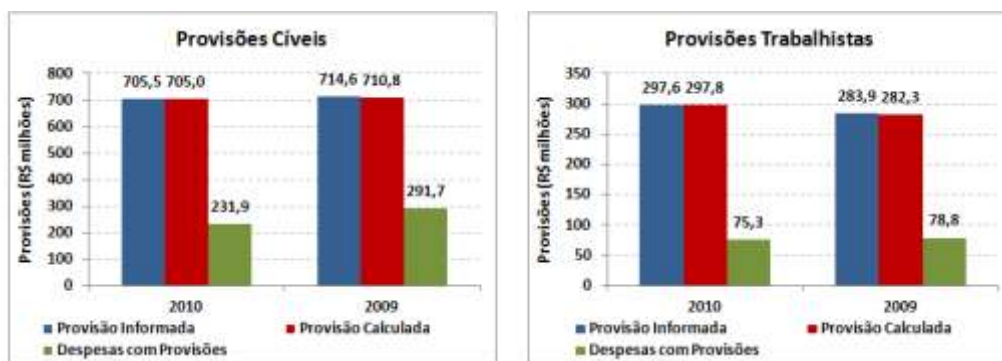
$$\begin{aligned} \text{Perdas} = & \text{Módulo}(5. \text{ Novas constituições no período}) - \\ & \text{Módulo}(11. \text{ Baixa da provisão por êxito}) - \\ & \text{Módulo}(12. \text{ Baixa da provisão p/ alteração de estimativa ou probabilidade}) + \\ & (13. \text{ Alteração da provisão por atualização monetária/juros}) \end{aligned}$$

A função “módulo” foi considerada na expressão acima pelo fato de verificarmos não haver uma padronização nos sinais utilizados pelas sociedades supervisionadas no preenchimento das informações referenciadas.

Na verdade, a falta de padronização verificada fez com que, para algumas instituições, os sinais da equação acima tivessem de ser alterados. Para selecionar os sinais adequados à cada instituição, foi feita uma análise individual de modo a garantir a reconciliação do “Saldo do início do período” com o “Saldo final do período” informado no Quadro Trimestral. Os sinais assim obtidos, correspondentes aos itens 5, 11, 12 e 13 da tabela, foram então utilizados na fórmula de cálculo das perdas operacionais. Ao todo foram trabalhadas sete combinações de sinais para o propósito dessa análise<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> As sete combinações consistem de conjuntos de sinais utilizados para a reconciliação dos Saldos do início e final de período, cujo conjunto mais utilizado foi: Saldo final do período = + Módulo(Saldo no início do período) – Módulo(Total pago no período) + Módulo(Novas constituições no período) – Módulo(Baixa da provisão por êxito) – Módulo(Baixa da provisão p/ alteração de estimativa ou probabilidade) + Alteração da provisão por atualização monetária/juros.

Ainda assim, para algumas sociedades supervisionadas não foi possível garantir uma reconciliação perfeita dos saldos no início e final do período<sup>32</sup>. A Figura II.1 mostra que essa inconsistência não é significativa. Nela apresentamos os resultados de perdas apuradas relativamente aos exercícios de 2009 e 2010, com base no Questionário Trimestral do último trimestre do exercício de 2010<sup>33</sup>. No caso das provisões cíveis, o valor calculado ao final do exercício (Saldo final do período), obtido a partir dos conjuntos de sinais descritos, converge para o valor informado no Quadro Trimestral, totalizando R\$ 705 milhões. No exercício de 2009, as provisões cíveis calculadas a partir dos conjuntos de sinais selecionados para cada instituição atingiram a cifra de R\$ 710,8 milhões, contra o valor informado no Quadro Trimestral da ordem de R\$ 714,6 milhões, ou seja, o valor reconciliado é 0,5% inferior ao valor informado. Situação semelhante se verifica em relação às provisões trabalhistas.



**Figura II.1 – Despesas com provisões cíveis e trabalhistas (perdas operacionais) apuradas em 2010 e 2009**

A Figura II.1 também mostra os valores das despesas com provisões cíveis e trabalhistas apuradas de acordo com a metodologia descrita aqui e consideradas como perdas operacionais. No caso das provisões cíveis, essas perdas foram de R\$ 231,9 milhões em 2010 e de R\$ 291,7 milhões em 2009. Já as perdas decorrentes de processos trabalhistas totalizaram R\$ 75,3 milhões em 2010 e 78,8 milhões em 2009.

Apesar de as perdas relativas às provisões trabalhistas registradas em 2010 e 2009 apresentarem variação inexpressiva (redução de menos de 5%), o mesmo não ocorre em relação aos montantes das perdas decorrentes de provisões cíveis, onde se apura uma redução de 20% em 2010 sobre o valor verificado em 2009 (R\$ 232 milhões em 2010 e R\$ 292 milhões em 2009). Conforme mencionado no item I.4 do capítulo I deste relatório, essa redução não representa uma melhora no gerenciamento do risco, mas reflete

<sup>32</sup> Provisões Cíveis: não foi possível reconciliar os saldos de início e final de período para quatro instituições em 2010 e duas em 2009; Provisões Trabalhistas: a reconciliação não foi possível para três sociedades em 2010 e sete em 2009.

<sup>33</sup> Observe que as perdas apuradas relativamente ao exercício de 2010 serão complementadas com dados obtidos por meio do Questionário Trimestral do último trimestre do exercício de 2011, conforme descrito no item I.4 do capítulo I do presente relatório.

característica intrínseca às perdas operacionais, qual seja, a de que esse tipo de perda é normalmente identificada após decorrido longo período de tempo desde sua ocorrência. Essa característica faz com que diversas perdas relativas ao ano de 2010 não tenham sido descobertas até a data base dos dados utilizados nessa análise (dados relativos ao último trimestre de 2010, fornecidos em fevereiro de 2011).

## 2. Perdas Operacionais relativas a Tributos e Penalidades

O Questionário Trimestral do FIP solicita, também, informações relativas a tributos e penalidades em discussão judicial ou administrativa. Os principais dados fornecidos são: “valor total das ações judiciais”, “valor total provisionado” e “valor total dos depósitos judiciais”. Os valores informados a título de valor total provisionado no período (ou despesas com provisões) foram considerados como perdas operacionais para fins do disposto neste relatório.

Ressaltamos que as informações deste item do Questionário Trimestral incluem as penalidades resultantes de ações de supervisão aplicadas pela SUSEP sobre empresas do mercado segurador. Como estas penalidades podem ser obtidas de base de dados da própria Autarquia, garantindo uma melhor consistência para essa informação, desconsideramos os registros do Questionário Trimestral que indicavam penalidades deste tipo.

O valor das provisões obtidas do Questionário Trimestral (excetuadas as penalidades SUSEP), acrescido das penalidades resultantes de ações de supervisão aplicadas pela SUSEP sobre empresas do mercado segurador (obtidas de base de dados própria da Autarquia), resulta perdas operacionais totais de R\$ 18,5 milhões em 2010 e de R\$ 187,8 milhões em 2009, conforme ilustrado na Figura II.2.



**Figura II.2 – Despesas com provisões (perdas operacionais) relativas a tributos e penalidades em discussão judicial ou administrativa apuradas em 2010 e 2009**

A grande variação observada no valor total das perdas apuradas para os exercícios de 2010 e 2009 decorre fundamentalmente do número de ações/penalidades registradas até o momento para cada período. O número de ações/penalidades relativas ao ano de 2009 é de 224 (111 penalidades SUSEP e 113 ações diversas), quantitativo 70% superior

às 132 ações/penalidades (72 penalidades SUSEP e 60 ações diversas) informadas para o exercício de 2010.

Note também, na Figura II.2, que os valores já reconhecidos como despesas com provisões no exercício de 2010 (R\$ 18,5 milhões) é ainda bastante inferior ao valor das ações já identificadas para aquele exercício (R\$ 121,8 milhões), enquanto em 2009 esses valores estão bem mais próximos. Concluímos, portanto, que os montantes contabilizados para 2010 ainda deverão sofrer atualizações expressivas, seja em função do reconhecimento de perdas relativas a ações já identificadas, seja em relação ao reconhecimento de perdas ainda não descobertas.

### 3. Perdas Operacionais totais

Somando as despesas com provisões dos itens II.1 e II.2 obtemos os totais de perdas operacionais considerados para os anos de 2010 (R\$ 326 milhões)<sup>34</sup> e 2009 (R\$ 558 milhões), conforme exposto na Figura II.3.



**Figura II.3 – Perdas Operacionais apuradas para 2010 e 2009**

Vimos que os valores de perdas operacionais apuradas para o exercício de 2010 ainda deverão passar por atualizações decorrentes da descoberta de novas perdas e do próprio reconhecimento formal (constituição de provisões ou liquidação) de perdas já identificadas. Diante disto, os montantes apurados para 2010, ou mesmo para 2011 (pelo mesmo motivo), não serão considerados para fins de calibragem da formulação padrão proposta neste relatório para o cálculo do requerimento de capital baseado em risco operacional. Em seu lugar, consideraremos os valores apurados para o exercício de 2009 que, embora não sejam os mais atuais disponíveis, apresentam maior grau de consistência e, portanto, tendem a refletir mais adequadamente a realidade de nosso mercado.

Considerando o disposto acima, o valor base de perdas operacionais que será utilizado para a calibragem da formulação padrão proposta para o cálculo do

<sup>34</sup> Quando considerados os dados do Questionário Trimestral relativo ao último trimestre de 2011, as perdas operacionais apuradas para o ano de 2010 passam a totalizar o montante de R\$ 386 milhões.



requerimento de capital baseado em risco operacional será de R\$ 558,3 milhões, em posição de dezembro de 2009. Vale ressaltar, que este montante abrange somente as instituições do mercado supervisionado pela SUSEP que forneceram dados sobre as ocorrências de perdas operacionais no período.