

# Modelagem do Plano de Negócios de uma Unidade de Microseguros

*Fernando Augusto Freitas de Araújo*

## Microseguro

### Introdução

Os microseguros estão inseridos na política de microfinanças do Governo Brasileiro, cujos objetivos são: facilitar e ampliar o acesso ao crédito entre os microempreendedores formais e informais, visando à geração de renda e trabalho; facilitar e ampliar o acesso dos serviços financeiros (conta corrente, poupança, seguros e créditos) para a população de baixa renda, garantindo maior cidadania; ampliar o número e a participação das cooperativas de crédito no sistema financeiro; reduzir a informalidade; e reduzir as taxas de juros dos financiamentos.

A situação das populações menos favorecidas é alvo de preocupação dos observadores da tendência mundial. Essa preocupação se justifica pela relevância das questões humanitárias envolvidas e pelos reflexos sociais, econômicos, políticos e até mesmo ambientais, provocados pela desigualdade e miséria. Especialistas internacionais, nos mais importantes fóruns, têm se mobilizado na busca de soluções que promovam a di-

minuição da pobreza e a inclusão social. Diversos estudos efetuados em nível internacional indicam que, nos países mais pobres, uma parcela ínfima da população conta com algum tipo de cobertura securitária. Entretanto, são exatamente as famílias mais pobres que estão expostas aos riscos de maneira geral.

A situação no Brasil é muito semelhante, pois a parcela mais pobre da população está exposta a todo tipo de risco, tanto pela natureza das atividades que exerce, quanto pelas condições em que vive nas comunidades carentes. Essa parte da população não conhece a proteção através do seguro e administra os seus riscos lançando mão de poupança pessoal, empréstimos de emergência ou buscando redes oficiais de proteção social. No entanto, nem sempre essas alternativas de proteção são adequadas ou capazes de prover a proteção necessitada, por esse segmento mais pobre.

Os microsseguros se apresentam, então, como uma alternativa para beneficiar o crescimento econômico e o desenvolvimento humano, com presença relevante em um segmento entre os serviços financeiros e a proteção social. Os microsseguros também integram a política do Governo para diminuir a pobreza, através do acesso aos serviços de poupança, de crédito e de seguros pela população de baixa renda.

Assim, enquanto os instrumentos na área de microfinanças, como o microcrédito e a poupança, ajudam as pessoas a progredir e adquirir bens, os microsseguros ajudam essas pessoas a proteger seus ganhos, tornando-se, portanto, uma poderosa ferramenta de inclusão social.

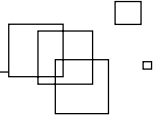
## Plano de Negócios – Unidade de Microseguros

A Circular Susep 311 estabelece os elementos mínimos que devem ser observados na elaboração do plano de negócios das sociedades seguradoras (Anexo 1).

Embora o objetivo deste estudo seja a montagem de um projeto-piloto de uma unidade de microsseguros, e não de uma sociedade seguradora, esses requisitos mínimos foram observados no desenvolvimento do plano de negócios, apresentado nos tópicos a seguir.

### Sumário Executivo

O estudo identificou uma gama de oportunidades imediatas para o desenvolvimento do produto microsseguro. Uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontou a existência de 85 milhões de brasileiros com renda de até três salários mínimos. Atualmente, essa parcela da população não conta com qualquer tipo de cobertura securitária. Os bancos de varejo, que já operam microcrédito, e as empresas concessionárias de serviços públicos oferecem uma rede eficiente para a imediata



comercialização de microsseguros. Além desses canais de comercialização, agentes de produção também podem ser utilizados, após um período de treinamento adequado, visando a um melhor conhecimento do produto.

O cenário econômico é favorável ao lançamento de produtos de microsseguro, pois a inflação está sob controle e a taxa de juros apresenta uma trajetória descendente. Com a esperada retomada da atividade econômica a partir do próximo ano, esse quadro positivo estará completo, criando-se assim, condições para o aquecimento da demanda por produtos de seguro.

Alguns requisitos essenciais ainda precisam ser atendidos para garantir o sucesso do produto microsseguro. Os principais requisitos são a definição de uma política clara para o setor e o estabelecimento de uma regulação adequada para o produto microsseguro.

O objetivo do trabalho é a modelagem do plano de negócios de um projeto-piloto de um Departamento de Microseguros. A análise de viabilidade indicou ser um projeto viável, sob o ponto de vista econômico, e com um retorno bastante atrativo. Os estudos de sensibilidade do Valor Presente Líquido e da Taxa Interna de Retorno, efetuados pelo método de simulações de Monte Carlo, confirmaram esses diagnósticos favoráveis.

Pesquisas futuras devem ser desenvolvidas para explorar algumas oportunidades para os produtos de microsseguros identificadas no presente trabalho.

Dentre essas oportunidades destaca-se o estudo da utilização de uma rede de agentes, através de lideranças comunitárias. Uma outra oportunidade que merece ser estudada é a possibilidade de atrair microempreendedores para o mercado de seguros. Atualmente, esse segmento não tem acesso ao seguro tradicional para proteção de seus negócios. A utilização da Internet, como canal de comercialização de microsseguros, deve ser também objeto de estudos mais aprofundados. A oportunidade desses estudos será ditada pela velocidade do processo de inclusão digital das classes de baixa renda.

## **Objetivo do Negócio**

O objetivo do negócio é a montagem de uma unidade de microsseguros dentro da estrutura de uma seguradora tradicional, uma vez que, no atual estágio de desenvolvimento do mercado para o produto microsseguro, não se justifica a criação de uma seguradora especializada, com este fim específico.

## **Missão do Empreendimento**

A missão do empreendimento é desenvolver, comercializar e operar produtos de microsseguro que atendam às necessidades dos segurados, proporcionando rentabi-

lidade aos investidores, em um negócio gerenciado dentro dos padrões de governança corporativa geralmente aceitos.

## Objetivos Estratégicos

Em uma fase inicial, o foco deve ser concentrado no ramo vida, na modalidade de vida em grupo, após regulamentação pela Susep, especificando claramente como público-alvo a população de baixa renda. As coberturas atualmente definidas para o *produto popular* pela Susep, tais como cobertura básica para morte por qualquer causa, cobertura adicional de auxílio funeral e cesta básica, atenderiam plenamente à demanda. Essas características proporcionam um importante papel de proteção social ao produto. Essa operação deverá ser desenvolvida através de agentes.

Em uma segunda fase, o objetivo será operar com microempreendedores, garantindo os riscos específicos desse segmento, hoje totalmente desprovidos de proteção securitária.

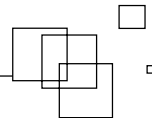
Uma etapa posterior será o desenvolvimento de uma rede de intermediários financeiros interessados em trabalhar com microseguros junto a líderes das comunidades carentes.

## Mercado

O microseguro visa, primordialmente, a preservar, através de proteção securitária, a situação socioeconômica pessoal ou familiar da população de baixa renda.

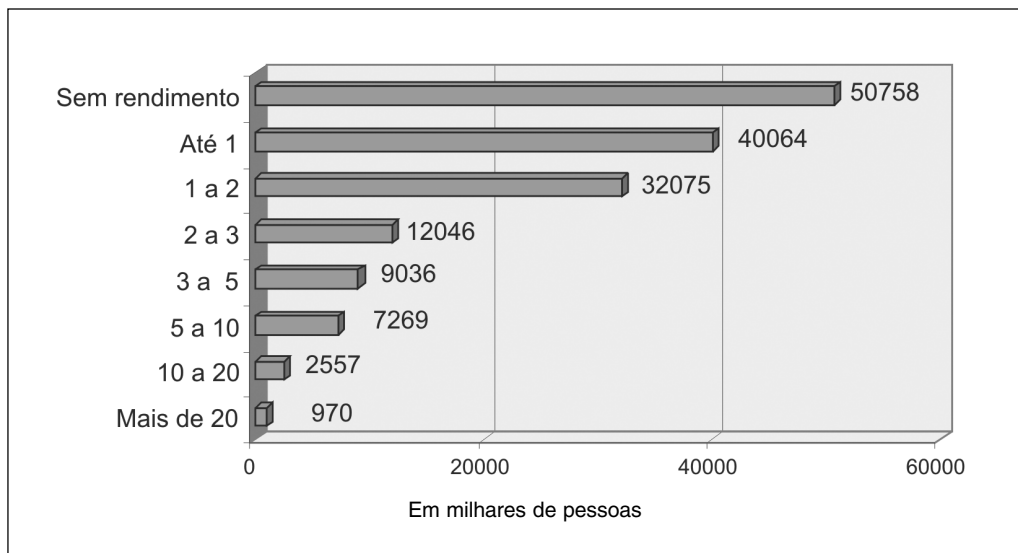
A população de baixa renda do Brasil, para efeitos de microseguro, é o segmento da população com rendimento mensal *per capita* de até três salários mínimos nacional. Essa definição levou em consideração não somente as conclusões dos estudos no âmbito do GT Susep, mas também o nível de renda *per capita* da população brasileira, que é de cerca de três salários mínimos. Conforme apurado pelo IBGE através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD – 2006), esse contingente populacional é de 85 milhões de pessoas. É importante que esse conceito de baixa renda seja incorporado à regulamentação específica da Susep, para disseminar um consenso sobre seu entendimento por todas as partes envolvidas e ou interessadas.

Um ponto importante a ser considerado na segmentação de mercado baseada nas características do perfil do consumidor potencial é que ele é predominantemente urbano. É para esse segmento que os esforços de comercialização devem ser dirigidos. Outra característica relevante na formulação de planos de marketing é que a quase totalidade dos domicílios urbanos é servida por prestadores de serviços de energia



elétrica. Além disso, uma parcela relevante é atendida por outros serviços, cujos prestadores são também potenciais canais de distribuição de produtos de microsseguro, atuando ainda como redes de arrecadação de prêmios.

**Gráfico 1** – Classes de Rendimento Mensal em Salários Mínimos



Fonte: IBGE – PNAD 2006

## Estrutura Organizacional

Considerando o objetivo do negócio (montagem de uma unidade de microsseguros) e a fase inicial dos objetivos estratégicos, pressupõe-se a existência de uma seguradora que opere o ramo vida, devidamente constituída e organizada para operar o produto eficientemente, alcançando seus objetivos comerciais estabelecidos na fase de planejamento.

Dentre as atividades desenvolvidas especificamente por uma seguradora de vida na condução de seus negócios, podemos destacar a identificação das necessidades dos clientes no segmento de mercado que vai concentrar os esforços.

Após a etapa de identificação clara do mercado-alvo e do tipo de produto que este deseja e necessita, segue-se a etapa de desenvolvimento do produto. Nessa etapa desenvolve-se a formatação do produto, sua precificação, a estratégia de comercialização,

seus canais de distribuição, as diretrizes para subscrição, os procedimentos do serviço de atendimento ao consumidor (SAC) e os procedimentos de regulação de sinistros.

O próximo passo é a atividade de distribuição dos produtos que, pelas características e peculiaridades do microsseguro, envolverá um grande número de agentes. Esses agentes deverão ter um treinamento específico, para um entendimento claro do produto que irão vender.

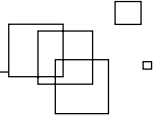
Outra importante atividade é a administração dos produtos, englobando o processamento da proposta, subscrição, emissão, prestação de serviços aos segurados e regulação do sinistro.

É de suma importância mencionar o grupo de atividades que visa a assegurar o êxito da seguradora, para que seja possível cumprir com suas obrigações para com os segurados e proporcionar lucratividade aos seus acionistas. Esse grupo de atividades engloba a gestão dos investimentos, a garantia da solvência e rentabilidade, o cumprimento das exigências quanto aos demonstrativos financeiros e o cumprimento das demais obrigações legais.

A unidade de microsseguros, dependendo da estrutura organizacional da seguradora, poderá ser caracterizada como uma Superintendência ou Departamento de Microseguros. Esse departamento, no desempenho de suas atividades operacionais, deverá interagir continuamente com todas as áreas funcionais de uma seguradora de vida, tais como: atuária, subscrição, marketing, SAC, sinistros, investimentos, contabilidade, jurídico, fiscalização, RH e Sistemas de Informação. Por outro lado, as atividades de uma seguradora de vida exigem significativa integração e coordenação entre as suas várias áreas funcionais.

Pelas peculiaridades do produto e adotando-se a concepção de um departamento inserido na estrutura de uma seguradora, a forma mais adequada de organização e que proporcionaria uma gestão mais eficiente é a de um centro gerador de resultados. Dependendo da dinâmica de sua evolução, em termos de dimensão dos negócios e diversificação de áreas geográficas de operação, o centro gerador de resultados evoluirá para uma unidade estratégica de negócios, com mais autonomia e independência da empresa-mãe.

O departamento, como um centro gerador de resultados, será responsável por suas próprias receitas e despesas. A estrutura pode ser bastante compacta, com um Superintendente ou Gerente responsável pela rentabilidade do departamento e alguns supervisores, fazendo a interface ora com os agentes na ponta da produção, ora com as áreas de apoio nos diversos canais de ligação com a seguradora.



De modo a permitir que a alta gerência avalie com clareza o desempenho do Departamento de Microseguros, em termos de rentabilidade e de evolução dos negócios, em relação às metas estabelecidas, é imprescindível a adoção de critérios técnicos de apropriação de custos. Esses critérios poderão se basear em rateios, a partir da intensidade e da frequência de utilização dos setores de apoio da seguradora. À medida que os negócios do departamento forem evoluindo, a experiência vai mostrar que alguns rateios poderão não ser significantes para a avaliação de desempenho, enquanto outros merecerão maior atenção, por seus efeitos mais relevantes nos resultados do departamento.

## Cenário Econômico

### Inflação

O primeiro elemento de fundamental importância na montagem dos cenários econômicos é o comportamento da inflação.

Contador, Ferraz e Azevedo (1999, p. 9-25), ao analisarem a experiência internacional, comprovam que a taxa de inflação tem impacto significativo sobre o setor de seguros, aí incluído o segmento de vida e não vida, acarretando diferentes padrões de crescimento. Uma vasta bibliografia suportada por evidências empíricas conclui que a inflação afeta negativamente o setor e foi um dos fatores mais atuantes na inibição do mercado brasileiro e de outros países com cultura inflacionária. Verifica-se que a taxa de inflação prejudica o mercado, tanto pelo lado da demanda quanto pelo lado da oferta. No primeiro caso, tem-se a deterioração da distribuição de renda, o que reduz a massa de potenciais consumidores. Já pelo lado da oferta, as sociedades seguradoras são prejudicadas, na medida em que a inflação confunde os ajustes contábeis e a rentabilidade das reservas e dos planos atuariais. Além disso, percebe-se que os lucros e a estrutura de capital das sociedades seguradoras são afetados pelo impacto da inflação sobre a taxa de juros.

A implantação do Plano Real, em julho de 1994, trouxe vários benefícios macroeconômicos para o Brasil. Obteve-se o controle da inflação, o fim da indexação e a estabilidade da moeda. Esses fatores propiciaram ao investidor um maior horizonte de investimentos, uma vez que em períodos de inflação alta não há razão, nem ambiente favorável, para investir ao longo prazo. A estabilidade trazida pelo Plano Real gerou a demanda por novos produtos e serviços e abriu uma janela de oportunidades para as sociedades seguradoras, no que se refere à captação de poupanças privadas.

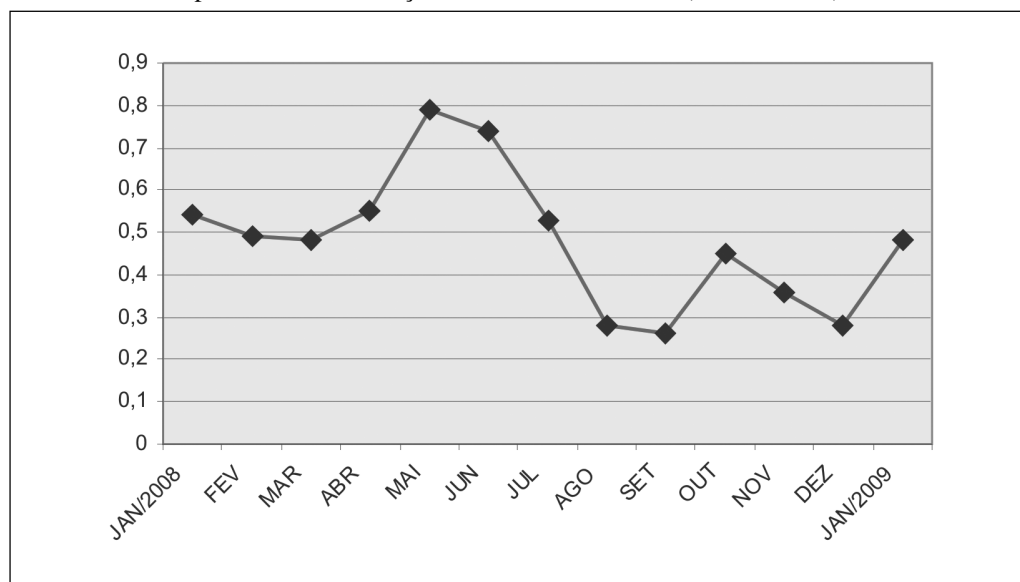
Em relação à cobertura por sobrevivência, até o início do ano de 2002, no mercado brasileiro, não existiam muitos planos comercializados pelas sociedades seguradoras

com esse tipo de cobertura. Isso decorria, em grande parte, do processo inflacionário vivenciado pela economia do país, ao longo da década de 80 e na primeira metade da década de 90.

Ao analisarmos o comportamento mais recente da inflação, através da variação do IPCA, que é o índice oficial que mede a inflação ao nível do consumidor, verificamos que, ao longo de 2008, as variações mensais estiveram quase sempre abaixo da faixa de 0,45% / 0,55%, com exceção de maio e junho.

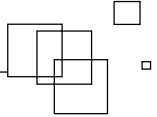
Em janeiro de 2009, o IBGE divulgou uma inflação ao consumidor, que mostrou um ritmo mais forte do que o esperado, subindo 0,48%, acima portanto, da taxa de 0,28% de dezembro de 2008, mas abaixo da taxa de 0,54% verificada em janeiro de 2008. Nos últimos 12 meses, o índice acumulou variação de 5,84%.

**Gráfico 2** – Comportamento da Inflação ao Consumidor IPCA (% mês a mês)



Fonte: IBGE

A meta perseguida pelo Governo ao longo de 2009 é de 4,5% ao ano, com margem de dois pontos percentuais para cima ou para baixo. Após a deflagração da atual crise econômica global, com a consequente desaceleração da economia brasileira, é natural que a taxa a ser perseguida pelas autoridades monetárias seja mais baixa que a atual.



Considerando que ainda é cedo para se ter uma visão clara dos efeitos e da duração da atual crise, recomenda-se trabalhar com um cenário de inflação de 4% ao ano, um pouco abaixo do centro da meta, para os anos de 2009, 2010 e 2011.

## Taxa de Juros

O segundo componente do cenário econômico é o referente aos níveis das taxas de juros. Diversos estudos já demonstraram os profundos reflexos que essas taxas e suas variações têm na economia como um todo – e no mercado de seguros em particular. Esses reflexos se fazem sentir tanto do lado da demanda, pelos segurados, quanto pelo lado da oferta, por parte das seguradoras. No primeiro caso, afeta substancialmente o processo de tomada de decisões do segurado, na busca de otimização das aplicações de seus limitados recursos. Por outro lado, pode provocar efeitos positivos ou negativos na rentabilidade/lucratividade das seguradoras, bem como mudanças na gestão de seus investimentos.

A taxa Selic é a taxa básica de juros da economia brasileira e o mais importante instrumento de política monetária. Essa taxa tem se mantido em níveis reais muito elevados, colocando o Brasil entre as economias com os juros mais altos do mundo.

A partir de setembro de 2007, a Selic vinha apresentando um crescimento constante, até alcançar o patamar de 13,75% ao ano em setembro de 2008, permanecendo nesse nível até 20 de janeiro de 2009. A manutenção desses níveis de taxa refletia a preocupação das autoridades monetárias com o nível de atividade da economia, que dava sinais de aquecimento até novembro de 2008.

Na reunião do Conselho de Política Monetária – Copom de 21 de janeiro de 2009, foi decidida uma mudança drástica na tendência da Selic, com a redução de um ponto percentual para 12,75% ao ano. Os dados divulgados pelo IBGE sobre o desempenho do setor industrial, no último trimestre de 2008, registraram uma forte retração na atividade daquele setor. Essa retração se refletiu em uma queda acentuada do PIB – de 3,6%, entre outubro e dezembro de 2008 – em relação ao trimestre anterior. Com a forte desaceleração da economia, surgiu um espaço para a aplicação de uma política monetária mais agressiva, com cortes mais frequentes da taxa básica de juros. Confirmando essa expectativa do mercado, em 11 de março de 2009 o Comitê de Política Monetária (Copom) reduziu a taxa Selic de 12,75% para 11,25% ao ano.

Embora a redução da taxa básica de juros tenha sido significativa, o nível fixado ainda é considerado alto pela maioria dos analistas de mercado. Entretanto, se confirmada a tendência de baixa nas próximas fixações de taxa Selic, podemos esperar mudanças relevantes nas decisões a serem tomadas pelos agentes econômicos.

**Tabela 1** – Evolução da Taxa Selic (ao ano em %)

06/06/2007	12,00	04/06/2008	12,25
18/07/2007	11,50	23/07/2008	13,00
05/09/2007	11,25	10/09/2008	13,75
17/10/2007	11,25	29/10/2008	13,75
05/12/2007	11,25	10/12/2008	13,75
23/01/2008	11,25	21/01/2009	12,75
05/03/2008	11,25	11/03/2009	11,25
16/04/2008	11,75		

Fonte: Banco Central do Brasil

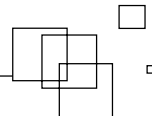
É importante ressaltar que o nível da taxa Selic indica o piso, enquanto a sua variação sinaliza a tendência para o mercado financeiro em geral. Entretanto, as taxas praticadas nas diversas modalidades de crédito oferecidas ao consumidor estão em níveis bem mais altos e apresentam variações significativas entre as diversas instituições de crédito. Isso ocorre porque os *spreads*, diferença entre o custo de captação dos bancos e o que é cobrado aos clientes, têm crescido constantemente e apresentam grandes diferenças entre as diversas instituições. Esse aumento dos *spreads* tem neutralizado a queda da taxa básica de juros da economia, como a que ocorreu em janeiro de 2009.

Esse aumento dos *spreads*, combinado com a deterioração do mercado de trabalho, a partir do final de 2008, tem provocado efeitos perversos na inadimplência das pessoas físicas (atrasos acima de 90 dias). Segundo os dados do Banco Central, a inadimplência para as diversas modalidades de crédito atingiu 8,3% das operações de crédito em dezembro de 2008. Segundo os estudos da Faculdade de Informática e Administração Paulista – FIAP, cerca de 60% das famílias com rendimentos de até três salários mínimos começaram o ano de 2009 com alguma conta atrasada. O número é maior que os 45% verificados no início de 2008.

A elevação da inadimplência está se refletindo também nos resultados dos bancos que já anunciaram a constituição de elevadas provisões para se protegerem de futuras perdas.

Considerando o quadro descrito anteriormente e os sinais claros de desaquecimento da economia ao final de 2008, segundo pesquisa do IBGE, os analistas do mercado financeiro entendem que existe espaço para quedas mais frequentes da taxa Selic.

Sendo assim, e em compatibilidade com o cenário de metas de inflação, é realista a adoção de uma projeção da taxa Selic em um patamar de 10% ao ano para 2009, de 9% ao ano para 2010 e de 8% ao ano para 2011.



## Nível de Atividade

Os impactos diretos da atual crise econômica mundial sobre a economia brasileira se fazem sentir, principalmente, em duas frentes claramente distintas.

A primeira é através do mercado financeiro que, com a desregulamentação da conta de capitais, proporcionou uma liberdade maior aos fluxos de capitais, para a compra e venda de ações, títulos e outros papéis. Os impactos imediatos se materializaram na queda da Bolsa de Valores e na desvalorização do câmbio. Além disso, a redução da liquidez nos mercados financeiros internacionais vem implicando um aumento do custo do refinanciamento externo para empresas brasileiras, além da diminuição do crédito interno para as empresas exportadoras.

A outra frente é o comércio internacional, em razão do acentuado desaquecimento que está ocorrendo nas economias dos EUA, Europa e Japão. Os impactos no balanço de pagamentos, que já vinham ocorrendo antes da crise, se refletiram na queda da demanda e dos preços internacionais das *commodities*, que englobam a parte majoritária das exportações brasileiras. Os dados sobre a balança comercial divulgados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior registraram uma queda acentuada das exportações no último trimestre de 2008, provocando uma perda de US\$ 8,3 bilhões nesse período. Além desse resultado negativo ao final de 2008, a crise econômica global fez com que, em janeiro de 2009, o comércio exterior brasileiro registrasse o pior resultado mensal dos últimos oito anos. A balança comercial apontou um déficit de US\$ 518 milhões. O último resultado negativo mensal ocorreu em março de 2001, quando o déficit ficou em US\$ 272 milhões.

Fica evidenciado que, em ambas as frentes, financeira e comercial, a vulnerabilidade externa da economia brasileira se manifestou, criando restrições à capacidade de crescimento e, por consequência, causando efeitos perversos no nível de emprego.

Em relatório divulgado em janeiro de 2009, o Fundo Monetário Internacional (FMI) reviu as previsões de crescimento econômico divulgadas em novembro de 2008. A nova previsão é de que a economia mundial cresça apenas 0,5% em 2009, o que se caracteriza como a expansão mais fraca desde a Segunda Guerra Mundial. Isso significa uma queda acentuada em relação à previsão anterior, feita em novembro de 2008, de um crescimento de 2,2% em 2009. Aquela previsão estava fundamentada na premissa de que as economias emergentes lograriam conter a desaceleração dos países ricos e até mesmo apresentar um crescimento compensatório. Mas não foi o que ocorreu, e logo países como os BRICs passaram a acusar os efeitos da crise. Na mesma revisão do FMI, a previsão de crescimento em 2009 para o Brasil caiu de 3% para 1,8%.

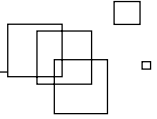
As projeções dos analistas sobre o comportamento da economia brasileira também estão sendo revistas após a divulgação dos dados da Pesquisa Mensal no Setor Industrial, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes a dezembro de 2008. Os números apontam uma forte queda no desempenho da indústria brasileira em dezembro de 2008. A produção do setor caiu 12,4% frente a novembro de 2008, e 14,5% contra dezembro de 2007, sendo as maiores quedas já observadas desde 1991 nas pesquisas do IBGE. O mais grave é que foi registrado o terceiro mês seguido de retração, na comparação com o mês anterior, o que significou uma queda de produção de 19,8% no último trimestre de 2008.

**Tabela 2** – Evolução a Produção Industrial – Ano 2008 em %

FRENTE AO MÊS ANTERIOR		FRENTE AO MESMO MÊS DE 2007	
JANEIRO	1,6	JANEIRO	8,7
FEVEREIRO	-0,6	FEVEREIRO	9,7
MARÇO	0,6	MARÇO	1,5
ABRIL	0,2	ABRIL	10,0
MAIO	-0,9	MAIO	2,4
JUNHO	3,0	JUNHO	6,5
JULHO	1,2	JULHO	8,8
AGOSTO	-1,3	AGOSTO	1,9
SETEMBRO	1,4	SETEMBRO	9,7
OUTUBRO	-1,4	OUTUBRO	1,1
NOVEMBRO	-7,2	NOVEMBRO	-6,4
DEZEMBRO	-12,4	DEZEMBRO	-14,5

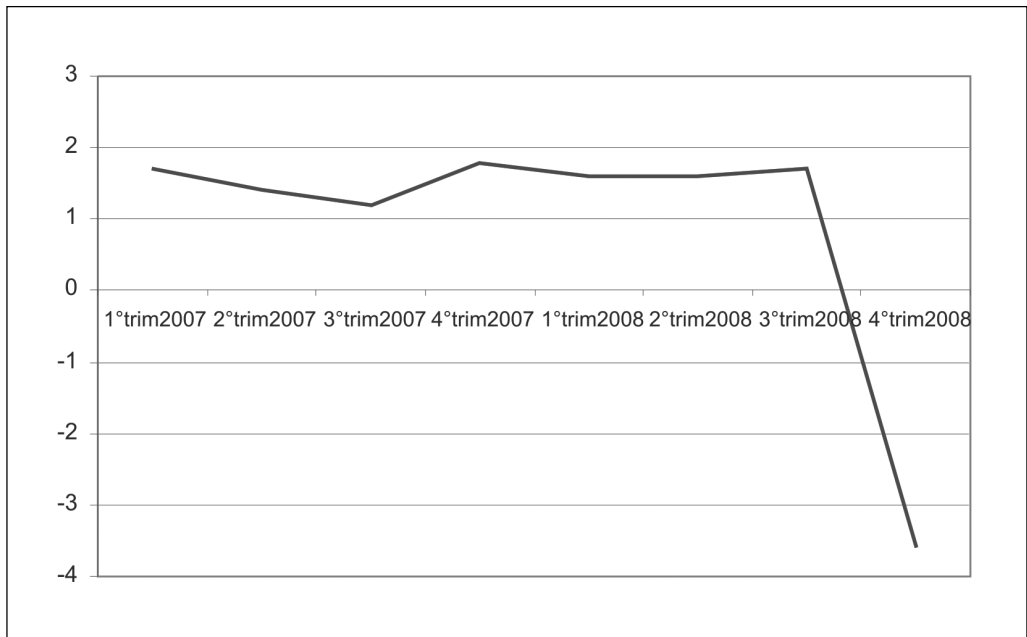
Fonte: Pesquisa Mensal no Setor Industrial – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgada em 03/02/2009

Como reflexo direto dessa queda de produção, a indústria brasileira cortou 1,8% do seu pessoal em dezembro, frente a novembro, na maior queda desde 2001, início da série histórica da pesquisa do IBGE. Anteriormente, o corte de 0,7% em outubro de 2003 havia sido o pior. Três meses seguidos de demissões diminuíram em 2,5% o total de empregados no setor. Somente na indústria paulista, segundo a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), foram demitidos 130.000 empregados em dezembro de 2008, depois de já terem sido dispensados 30.000 em novembro.



A deterioração do setor externo e a acentuada desaceleração do setor industrial provocaram reflexos no desempenho da economia brasileira no último trimestre de 2008. Segundo dados divulgados pela Coordenação de Contas Nacionais do IBGE, o Produto Interno Bruto (PIB) teve uma queda de 3,6% no quarto trimestre, em relação ao trimestre anterior. Mesmo com essa queda recorde no final do ano, o PIB brasileiro fechou o ano de 2008 com uma expansão de 5,1%, totalizando R\$ 2,9 trilhões.

**Gráfico 3** – Desempenho da Economia Produto Interno Bruto (PIB) – Variação Frente ao trimestre Anterior (em %)



Fonte: IBGE

O cenário para o ano de 2009 é bastante sombrio, apontando para um crescimento fraco do PIB, com uma elevação de cerca de 1%. Um possível início de recuperação da economia brasileira, no final de 2009, vai depender da situação mundial. Essa situação atualmente é pior do que em ciclos de recuperação anteriores. Concretizando-se essa recuperação, pode ser projetado um crescimento do PIB de 3% para o ano de 2010, e de 4% para o ano de 2011.

## Projeções Financeiras

### Balanco Patrimonial

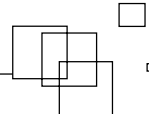
O balanço patrimonial é um relatório importante da contabilidade das seguradoras. Esse relatório apresenta o perfil patrimonial da empresa, em determinado instante. Sua apresentação, em forma de razão contábil, mostra os bens e direitos da empresa, representados pelas contas do Ativo, do lado esquerdo. As contas do Passivo, representando as obrigações perante terceiros ou em relação aos sócios, são apresentadas do lado direito.

Na modelagem do projeto do Departamento de Microseguros foi considerado que o Resultado Líquido de cada período é transferido, automaticamente, para a seguradora-mãe e incorporado ao seu patrimônio líquido. Sendo assim, não se aplica uma análise de balanço patrimonial para um Departamento de Microseguros. As projeções financeiras foram dirigidas principalmente para o Fluxo de Caixa Livre.

### Demonstrativo de Resultados e Fluxo de Caixa

Na montagem do projeto-piloto do Departamento de Microseguros de uma seguradora tradicional foram adotadas as premissas básicas apresentadas a seguir.

- a) **Produto** – esse departamento operaria, em uma fase inicial, um produto de seguro de vida em grupo.
- b) **Investimentos pré-operacionais** – foram considerados os investimentos exigidos para cobrir os custos de desenvolvimento, implementação e lançamento do produto. Uma parcela considerável desses investimentos refere-se ao desenvolvimento de sistemas de informação. Esses sistemas são cruciais para atender, de maneira eficaz, a administração e a operação do produto microseguro no ramo de seguro de vida em grupo. O desembolso mais expressivo, de R\$ 700.000,00, ocorre no primeiro ano. Para o segundo e o terceiro ano, foram orçados investimentos de R\$ 200.000,00 em cada período.
- c) **Vendas** – o total de bilhetes colocados por ano crescerá, paulatinamente, a partir de 20.000 bilhetes no primeiro ano operacional, até alcançar o patamar de 100.000 bilhetes após o quarto ano de operações. O prêmio bruto foi orçado em R\$ 5,00 ao mês por bilhete.

**Tabela 3** – Investimentos Pré-operacionais em R\$

Natureza do investimento	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Desenvolvimento do produto, implementação e lançamento	200.000	50.000	50.000
Programas de marketing e campanhas	200.000	40.000	40.000
Desenvolvimento e implantação de sistemas de administração e operação	100.000	30.000	30.000
Sistemas de controle de produção e comissões de agentes	100.000	30.000	30.000
Programas de treinamento de agentes	100.000	50.000	50.000
Total de investimentos	700.000	200.000	200.000

- d) **Coberturas e importâncias seguradas** – a cobertura básica contratada é de morte por qualquer causa, com uma importância segura de R\$ 15.000,00. A cobertura adicional é para auxílio-funeral, com indenizações de até R\$ 1.500,00. Para efeito deste estudo, foi adotada uma taxa média de mortalidade, estimada em 1,7 mortes por mil pessoas, independente do sexo ou faixa etária.
- e) **Comissões e despesas** – os agentes receberão comissões de 15% sobre o prêmio bruto. As despesas administrativas e operacionais foram orçadas em R\$ 180.000,00 ao ano, nos dois primeiros anos, e em R\$ 200.000,00 nos anos subsequentes.

**Tabela 4** – Despesas Administrativas e Operacionais em R\$

Natureza das despesas	Ano 1	Ano 2	Ano 3 em diante
Salários e encargos (1 gerente e 2 supervisores)	120.000	120.000	133.000
Despesas administrativas (manutenção escritório, informática, apoio de outras gerências)	60.000	60.000	67.000
Total de despesas	180.000	180.000	200.000

- f) **Receitas Financeiras** – as receitas financeiras representam um retorno de R\$ 13.000,00 ao ano, sobre um investimento financeiro de R\$ 100.000,00, realizado no início da fase operacional.
- g) **Tributos** – para efeito dessas projeções, foi assumida uma tributação de 25% sobre o Resultado Operacional.

O resultado das projeções financeiras está apresentado no demonstrativo a seguir, em que os valores do lucro líquido, combinados com os investimentos pré-operacionais formam o fluxo de caixa livre.

**Tabela 5** – Investimentos Pré-operacionais em R\$

Ano 0	700.000
Ano 1	200.000
Ano 2	200.000

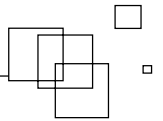
**Tabela 6** – Demonstração de Resultados em R\$

	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7
Bilhetes	20000	50000	70000	100000	100000
Prêmios	1200000	3000000	4200000	6000000	6000000
Sinistros	561000	1402500	1963500	2805000	2805000
Comissões	180000	450000	630000	900000	900000
Lucro Bruto	459000	1147500	1606500	2295000	2295000
Disp. Adm/Oper	180000	180000	200000	200000	200000
Receitas Financ	13000	13000	13000	13000	13000
Res Operacional	292000	980500	1419500	2108000	2108000
Tributos	73000	245125	354875	527000	527000
Lucro Líquido	219000	735375	1064625	1581000	1581000

## Análise de Sensibilidade

Os métodos tradicionais de avaliação de projetos de investimento são baseados na análise de indicadores determinísticos em poucos cenários; um cenário pessimista, um cenário otimista e um cenário mais provável. Entretanto, a realidade pode não ser captada por esses indicadores, devido à complexidade e às incertezas do mercado. Na maioria das vezes, a tomada de decisões quanto à viabilidade de um projeto de investimento é realizada em um ambiente de incerteza. Isso dificulta a avaliação de um projeto, quando são utilizados indicadores determinísticos.

Atualmente, utilizam-se técnicas de simulação no processo de avaliação da eficiência de um projeto. Essas técnicas, que minimizam as incertezas, são importantes ferramentas de apoio à tomada de decisões. Com essas técnicas, os indicadores deixam de ser

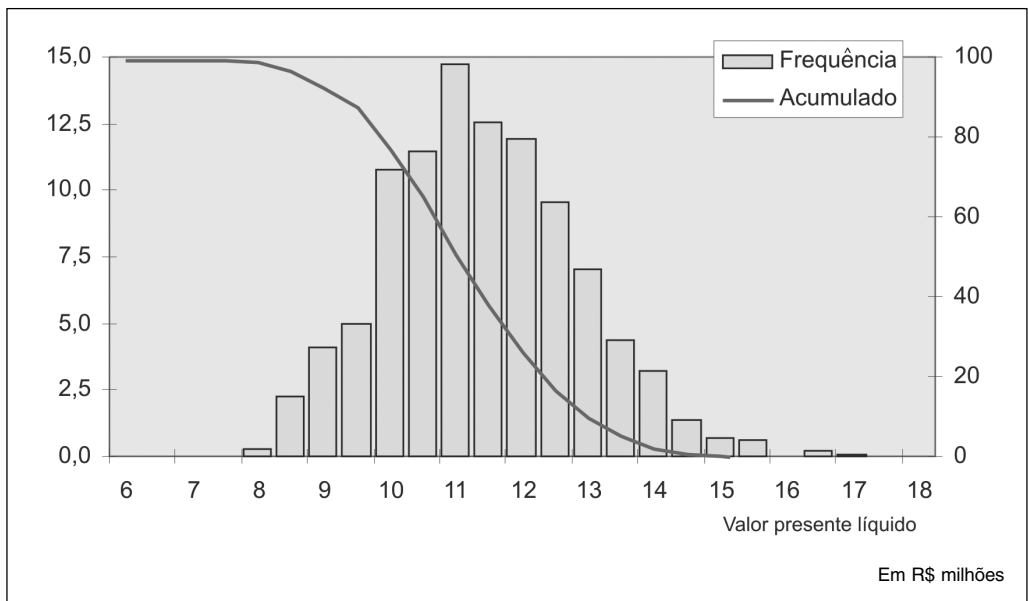


determinísticos e passam a ser estocásticos, ou seja, probabilísticos. A técnica de simulação, usando o método de Monte Carlo, é uma abordagem sofisticada, baseada em estatística. A aplicação dessa técnica, em análises de sensibilidade na avaliação de projetos, requer a geração de fluxos de caixa livres, usando distribuições probabilísticas dos critérios de decisão adotados. Esse processo é repetido por muitas vezes, reduzindo a incerteza na tomada de decisões. A Simulação de Monte Carlo é utilizada no presente estudo para a análise de sensibilidade dos parâmetros Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR). A combinação da simulação da modelagem desses dois parâmetros fornece mais ferramentas para a decisão sobre o projeto em questão.

O Valor Presente Líquido corresponde à diferença entre o valor presente das entradas projetadas no fluxo de caixa e o valor presente dos investimentos pré-operacionais. Os fluxos positivos e negativos são descontados, de modo a considerar o valor do capital ao longo do tempo. A taxa utilizada para refletir o custo de oportunidade do capital é denominada Taxa Mínima de Atratividade (TMA), que representa a taxa à qual o investidor poderia aplicar o capital, com um risco muito baixo. Na análise de sensibilidade do VPL foi utilizada uma TMA de 12%.

Após executada a simulação, através de 1030 iterações, representando inúmeras situações, obteve-se a distribuição de probabilidade do VPL (Anexo 2). Essa distribuição de probabilidade está apresentada no gráfico abaixo.

**Gráfico 4** – Distribuição de Probabilidade do VPL



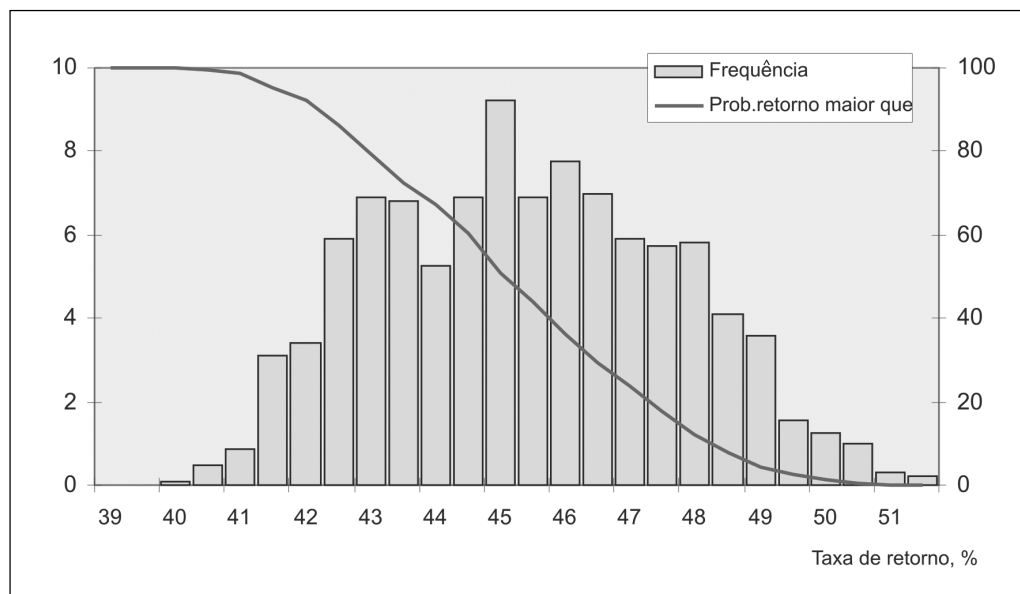
Através dos resultados da simulação com o VPL foram encontrados o valor mínimo de R\$ 8 milhões e o valor máximo de R\$ 17 milhões. O valor médio do VPL apurado nas simulações foi de R\$ 11,3 milhões. A região com maior probabilidade de ocorrência do VPL se situa entre R\$ 9,5 milhões e R\$ 13 milhões, com 80% de probabilidade de ocorrer o VPL nesta faixa de valores.

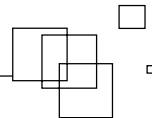
A análise de sensibilidade, representada na curva de distribuição de probabilidade, confirma a viabilidade do projeto do Departamento de Microseguros em inúmeras situações simuladas para o VPL.

Outro parâmetro analisado é a Taxa Interna de Retorno. A TIR é a taxa de desconto que anula o Valor Presente Líquido (VPL) do fluxo de caixa. Projetos que apresentem uma TIR superior à Taxa Mínima de Atratividade (TMA) são considerados viáveis economicamente. Essa taxa está intimamente ligada ao VPL. Quando a TIR é superior à TMA é uma indicação de um VPL positivo e, portanto, trata-se de um projeto viável. Quanto maior for essa diferença a favor da TIR em relação à TMA, maior será a atratividade do retorno sobre o investimento.

Analogamente às simulações executadas para o VPL, foram efetuadas 1030 iterações do modelo, representando várias situações com relação à TIR (Anexo 3). Os resultados das simulações geraram a distribuição de probabilidade da TIR que está representada no gráfico a seguir.

**Gráfico 5** – Distribuição de Probabilidade da TIR





O valor médio encontrado para a TIR foi de 45,4%, que é uma taxa que significa um alto grau de atratividade para o retorno dos investimentos. O valor mínimo encontrado foi de 40,0%, e o valor máximo, de 51,5%.

O nível de sofisticação dos resultados proporcionado pela utilização do método de Monte Carlo é bem superior ao que se alcança quando são usados os métodos tradicionais. Perguntas com relação à probabilidade de se alcançar uma TIR superior a um determinado valor são rapidamente respondidas, como por exemplo, a probabilidade de uma TIR superior a 46,5% é de 30,0%, ou a probabilidade de uma TIR superior a 47,5% é de 18,0%. Essa flexibilidade alcançada através da distribuição de probabilidade da TIR fornece inúmeros e valiosos subsídios ao tomador de decisões.

Várias outras considerações podem ser feitas a partir da distribuição de probabilidade da TIR. A determinação, por exemplo, da região com maior probabilidade de ocorrência da TIR é de extrema importância no processo decisório sobre um projeto. Na presente simulação, pode-se inferir que há 90% de probabilidade da TIR se situar em uma faixa entre 41,0% e 50,5%. Essa medida transmite uma enorme confiança ao investidor, de que a TIR deverá estar em um intervalo bem acima da Taxa Mínima de Atratividade de 12,0%. Essa magnitude da TIR atribui um elevado grau de atratividade ao retorno sobre os investimentos exigidos pelo Departamento de Microseguros.

## Política de Investimentos

A gestão dos investimentos relativos ao Departamento de Microseguros será desenvolvida dentro da estrutura organizacional da seguradora à qual esse departamento esteja vinculado. O Departamento de Investimentos da seguradora conduz essas atividades funcionais dentro das normas estabelecidas na empresa. Conforme definido nas premissas básicas da montagem do projeto do Departamento de Microseguros, o produto inicialmente operado seria de vida em grupo. Nos seguros de vida em grupo, as apólices são emitidas como apólices de seguro de vida temporário, com opção de renovação anual. Admite-se também que os prêmios são suficientes para cobrir benefícios e despesas esperados para o ano corrente. Sendo assim, o retorno sobre os investimentos não é um fator importante no cálculo da taxa do prêmio. Além disso, considerando a característica de curto prazo da cobertura, não há a obrigatoriedade do estabelecimento de reservas técnicas. Nas projeções financeiras foi considerada uma carteira de investimentos, constituída no início das operações, no valor de R\$ 100.000,00. O retorno esperado de R\$ 13.000,00 por ano seria utilizado no custeio de pequenas despesas administrativas, sem haver necessidade de recorrer a transferências da empresa-mãe.

## Política de Tecnologia da Informação

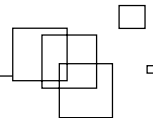
A política de tecnologia da informação (T.I.) do Departamento de Microseguros deve ser conduzida no âmbito da política geral de T.I. da seguradora a que esse departamento estiver vinculado.

Uma seguradora deve gerenciar suas informações de maneira eficaz, de modo a se tornar mais competitiva do que suas concorrentes. Dessa forma, poderá também prestar um serviço de melhor qualidade a seus clientes.

O gerenciamento eficaz da informação requer a utilização de tecnologia computadorizada. O uso dessa tecnologia pressupõe investimentos elevados no desenvolvimento de sistemas. No caso de um Departamento de Microseguros, operando dentro da estrutura organizacional de uma seguradora, somente uma pequena parcela desses investimentos seria absorvida. Esse ônus poderia ser atribuído, proporcionalmente, à razão das vendas de microsseguro em relação ao total das vendas da seguradora. Outra forma de custeio seria através de um rateio na razão da frequência de utilização dos sistemas de informação da seguradora pelo Departamento de Microseguros.

O principal conjunto de sistemas de informação utilizados por um Departamento de Microseguros compreende os sistemas que registram as suas transações comerciais. Outro importante conjunto de sistemas de informação usa os dados dos sistemas de registro de transações e gera relatórios gerenciais. Esses relatórios são de grande utilidade, para a gerência do departamento, na avaliação do desempenho da unidade de negócios. Eles também são úteis no auxílio à tomada de decisões, para a correção de desvios em relação às metas estabelecidas no planejamento.

O produto microsseguro se reveste de características particulares, tais como: produto massificado, valor de prêmio relativamente pequeno, emissão de grande número de bilhetes, canais de comercialização diversificados, grande número de agentes e necessidade de liquidação rápida de sinistros. Essas características solicitam o desenvolvimento de sistemas especiais para uma gestão eficaz do produto microsseguro. Esses sistemas especiais devem ser gerenciados de forma descentralizada dos sistemas globais da seguradora, de modo a agilizar o processamento das informações. Essa descentralização, entretanto, não deve prejudicar a compatibilidade ou a possibilidade de integração com os sistemas globais da seguradora. A observação desse princípio permite que a alta administração possa sempre avaliar o desempenho da seguradora como um todo.



## Política de Resseguro

Se as seguradoras aceitarem todos os riscos que lhes são oferecidos, podem colocar em risco a sua margem de solvência. Os principais mecanismos utilizados pelas seguradoras para a transferência de riscos são o cosseguro e o resseguro. O resseguro é utilizado quando a seguradora emite apólices com altos valores. Uma sequência de sinistros vultosos poderia comprometer a sua saúde financeira. Com o mecanismo do resseguro, uma seguradora transfere todo, ou em parte, o risco vultoso, para as outras seguradoras do mercado.

No projeto do Departamento de Microseguros, devido aos pequenos valores envolvidos nos sinistros, não se aplica a utilização do instrumento do resseguro.

## Bibliografia

BRASIL – MINISTÉRIO DA FAZENDA. Resolução CNSP 88, de 19 de agosto de 2002 – critérios para realização de investimentos pelas seguradoras. Disponível em: <[www.susep.gov.br/textos/resol088.htm](http://www.susep.gov.br/textos/resol088.htm)>. Acesso em: 14 mar. 2009.

BRUNI, Adriano Leal; FAMA, Rubens; SIQUEIRA, José de Oliveira. **Análise de risco na avaliação de projetos de investimento**: uma aplicação do método de Monte Carlo. Disponível em: <[www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/c6-art7.pdf](http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/c6-art7.pdf)>. Acesso em: 2 abr. 2009.

CASEMIRO, Luciana; RODRIGUES, Luciana. A ruptura do crescimento. **O Globo**, Economia. Rio de Janeiro, 11 de março de 2009.

CONTADOR, Claudio R; FERRAZ, Clarisse B; AZEVEDO, Gustavo H. W. de. Análise e perspectivas do mercado brasileiro In; CONTADOR, Claudio R. (org) **Desafios e oportunidades no mercado de seguros**: uma coletânea de estudos, Rio de Janeiro: Ediuoro, 1999, p. 9-25.

DUARTE, Patrícia; RODRIGUES, Luciana. Ameaça de recessão derruba juros. **O Globo**, Economia. Rio de Janeiro, 12 de março de 2009.

GALIZA, Francisco. **Economia e seguro**: uma introdução. Rio de Janeiro: Funenseg, 2007.

International Monetary Fund. **Annual report 2008**. Washington D.C., 2009. Disponível em: <[www.imf.org](http://www.imf.org)>. Acesso em: 15 mar. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Mensal – Desempenho da Indústria, mês de janeiro. Rio de Janeiro: IBGE, jan. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2005/2006 – PNAD (2006). Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

LIMA, Eurico Cavalcanti Pincovsky de; VIANNA, Joana Coelho; LEVINO, Natallya de Almeida; MOTA, Caroline Maria de Miranda. **Simulação de Monte Carlo auxiliando a análise de viabilidade econômica de projetos**. Disponível em: <[www.latec.uff.br/cneg/documentos/anais\\_cneg4/t7\\_0033\\_0196.pdf](http://www.latec.uff.br/cneg/documentos/anais_cneg4/t7_0033_0196.pdf)>. Acesso em: 2 abr. 2009.

MENDONÇA, Luiz Furtado de. **O seguro em retalhos**. Rio de Janeiro: Funenseg, 1997.

RANDALL, Everett. **Introdução à subscrição**. Rio de Janeiro: Funenseg, 2000.

RODRIGUES, Eduardo; DUARTE, Patrícia. Nocaute na indústria. **O Globo**, Economia. Rio de Janeiro, 10 de março de 2009.

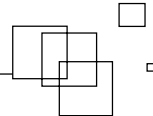
ROSA, Marília Mattos da. Desafios de marketing para o mercado segurador. In; CONTADOR, Claudio R. (org) **Desafios e oportunidades no mercado de seguros: uma coletânea de estudos**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999, p. 54-67.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS. Circular Susep 311, de 27 de dezembro de 2005 – sobre elaboração do plano de negócios pelas seguradoras. Disponível em: <[www.susep.gov.br/textos/circ311.pdf](http://www.susep.gov.br/textos/circ311.pdf)>. Acesso em: 13 mar. 2009.

SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS. Relatório Parcial – GT Microseguros. Rio de Janeiro: Susep, ago. 2008.

VILLAS BÔAS, Bruno; CASEMIRO, Luciana; D'ERCOLE, Ronaldo. Para analistas, PIB encolherá até 2% em 2009. **O Globo**, Economia. Rio de Janeiro, 11 de março de 2009.

World Bank. **Annual report 2008**. Washington, D.C. 2009. Disponível em: <[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)>. Acesso em: 15 mar. 2009.



## Anexo 1 – Circular Susep 311, de 27 de Dezembro de 2005

Dispõe sobre os elementos mínimos que deverão ser observados na elaboração do plano de negócios a ser apresentado à Susep pelas sociedades seguradoras, de capitalização e pelas entidades abertas de previdência complementar.

**O SUPERINTENDENTE DA SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS – SUSEP**, na forma do art. 36, alínea “b”, do Decreto-Lei 73, de 21 de novembro de 1966, utilizando a faculdade outorgada pelo art. 16 da Resolução CNSP 73, de 13 de maio de 2002, e tendo em vista o que consta do Processo Susep 15414.001910/2005-38,

### **R E S O L V E:**

**Art. 1º** Estabelecer os elementos mínimos que serão observados na elaboração do plano de negócios a ser apresentado à Susep pelas sociedades supervisionadas, quando solicitado pela Autarquia.

**Parágrafo único.** Para fins do disposto nesta Circular, consideram-se como sociedades e entidades supervisionadas as sociedades seguradoras, de capitalização e entidades abertas de previdência complementar.

**Art. 2º** O plano de negócios deverá conter o planejamento da sociedade ou entidade supervisionada para o prazo de 3 (três) anos, contado de sua elaboração.

**Art 3º** As empresas devem elaborar ou atualizar seus planos de negócios, no mínimo até a data da entrega das demonstrações financeiras de cada ano, contendo o horizonte temporal mínimo de planejamento previsto no art. 2º desta Circular, podendo tal plano ser solicitado a qualquer tempo pela Autarquia.

**§ 1º** O plano de negócios deverá ser assinado por, no mínimo, dois diretores da sociedade ou entidade supervisionada.

§ 2º O servidor da Susep que solicitar o envio do plano de negócios deverá tomar todas as providências para a manutenção de sua confidencialidade, nos termos da regulamentação complementar a ser editada pela Susep.

§ 3º O envio do plano de negócios somente poderá ser solicitado pelos Chefes de Departamento.

§ 4º No caso de empresas em processo de início das atividades ou em transferência de controle o plano de negócios deve ser elaborado e entregue à Susep no momento da submissão do processo para pedido de aprovação.

**Art. 4º** O plano de negócios deverá apresentar, no mínimo, os seguintes itens:

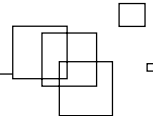
- I – objetivos estratégicos da sociedade supervisionada;
- II – detalhamento da estrutura organizacional, compatível com o seu plano de negócios e com clara determinação das responsabilidades atribuídas aos diversos níveis da sociedade supervisionada;
- III – descrição do cenário econômico no qual a sociedade ou entidade supervisionada espera fazer negócios;
- IV – projeções financeiras, evidenciando a evolução patrimonial no período, com a identificação das fontes de captação que viabilizem essa evolução;
- V – política de investimentos;
- VI – política da sociedade relativamente à tecnologia da informação – TI;
- VII – ramos onde a sociedade ou entidade supervisionada pretende atuar e as participações previstas destes na sua receita total; e
- VIII – política de resseguro.

**Art. 5º** A descrição do cenário econômico prevista no inciso III do art. 4º desta Circular deverá contemplar os seguintes parâmetros:

I – taxa de juros, projetada para os seguintes casos:

- a) taxa básica da economia;
- b) taxa de remuneração do ativo; e
- c) taxa de remuneração do passivo.

II – inflação projetada



III – taxa de expansão econômica projetada, considerando os índices de desempenho econômico mais relacionados às receitas de vendas esperadas.

**Art. 6º** As projeções financeiras deverão ser elaboradas considerando intervalos trimestrais, para o cenário referido no inciso III do art. 4º desta Circular, com os itens abaixo designados:

I – balanço patrimonial e demonstração de resultado do exercício; e

II – fluxo de caixa expresso em reais.

**Parágrafo único.** As atividades evidenciadas no fluxo de caixa do inciso II deste artigo devem estar segregadas em atividades operacionais, atividades de investimento, atividades de financiamento e saldo final (acréscimo ou decréscimo de caixa).

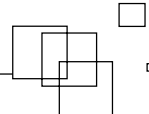
**Art. 7º** Esta Circular entra em vigor na data de sua publicação, aplicando-se imediatamente aos processos de autorização de transferências de controle e funcionamento de novas sociedades ou entidades e, para as sociedades ou entidades já autorizadas a operar pela SUSEP, a partir do exercício de 2007, devendo o plano de negócios ser elaborado até 31 de dezembro de 2006.

**RENÊ GARCIA JR.**

Superintendente

## Anexo 2 – Resultados da Simulação – Valor Presente Líquido

<b>Bloco</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>	<b>% ac.</b>	<b>Prob&gt;</b>
6,0	0	0,00	0,00	99,00
6,5	0	0,00	0,00	99,00
7,0	0	0,00	0,00	99,00
7,5	0	0,00	0,00	99,00
8,0	3	0,29	0,29	98,71
8,5	23	2,23	2,52	96,48
9,0	42	4,08	6,60	92,40
9,5	51	4,95	11,55	87,45
10,0	111	10,78	22,33	76,67
10,5	118	11,46	33,79	65,21
11,0	152	14,76	48,54	50,46
11,5	129	12,52	61,07	37,93
12,0	123	11,94	73,01	25,99
12,5	98	9,51	82,52	16,48
13,0	72	6,99	89,51	9,49
13,5	45	4,37	93,88	5,12
14,0	33	3,20	97,09	1,91
14,5	14	1,36	98,45	0,55
15,0	7	0,68	99,13	-0,13
15,5	6	0,58	99,71	-0,71
16,0	0	0,00	99,71	-0,71
16,5	2	0,19	99,90	-0,90
17,0	1	0,10	100,00	-1,00
17,5	0	0,00	100,00	-1,00
18,0	0	0,00	100,00	-1,00
18,5	0	0,00	100,00	-1,00
19,0	0	0,00	100,00	-1,00
19,5	0	0,00	100,00	-1,00
20,0	0	0,00	100,00	-1,00
Mais	0	0,00	100,00	-1,00
	1030	100,00		



## Anexo 3 – Resultados da Simulação – Taxa Interna de Retorno

<b>Bloco</b>	<b>Frequência</b>	<b>%</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Acum.inverso</b>
39,0	0	0,000	0,000	100,000
39,5	0	0,000	0,000	100,000
40,0	1	0,097	0,097	99,903
40,5	5	0,485	0,583	99,417
41,0	9	0,874	1,456	98,544
41,5	32	3,107	4,563	95,437
42,0	35	3,398	7,961	92,039
42,5	61	5,922	13,883	86,117
43,0	71	6,893	20,777	79,223
43,5	70	6,796	27,573	72,427
44,0	54	5,243	32,816	67,184
44,5	71	6,893	39,709	60,291
45,0	95	9,223	48,932	51,068
45,5	71	6,893	55,825	44,175
46,0	80	7,767	63,592	36,408
46,5	72	6,990	70,583	29,417
47,0	61	5,922	76,505	23,495
47,5	59	5,728	82,233	17,767
48,0	60	5,825	88,058	11,942
48,5	42	4,078	92,136	7,864
49,0	37	3,592	95,728	4,272
49,5	16	1,553	97,282	2,718
50,0	13	1,262	98,544	1,456
50,5	10	0,971	99,515	0,485
51,0	3	0,291	99,806	0,194
51,5	2	0,194	100,000	0,000
Mais	0	0,000	100,000	0,000
total	1030	100,000		

