



SUPERINTENDÊNCIA DE SEGUROS PRIVADOS (SUSEP)

DIRETORIA DE AUTORIZAÇÕES (DIRAT)

COORDENAÇÃO-GERAL DE PRODUTOS (CGPRO)

COORDENAÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS E ESTATÍSTICA (COEST)

**1º RELATÓRIO DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DOS MERCADOS
SUPERVISIONADOS**

RIO DE JANEIRO, 23 DE SETEMBRO DE 2013

1. Introdução

O presente relatório tem por objetivo fornecer novos subsídios aos mercados supervisionados e ao público em geral, possibilitando maior entendimento acerca das operações, volume de receitas, reservas técnicas e resultados, tendo como base as estatísticas obtidas a partir da consolidação dos dados encaminhados à SUSEP pelas companhias supervisionadas, por meio do sistema FIPSUSEP ou do envio de arquivos em atendimento à Circular nº 360/2008.

Nesta primeira versão, serão apresentados, em formato tabular e gráfico, dados históricos de receitas e provisões técnicas, evolução de índices de sinistralidade e despesas, padrões de concentração do mercado por empresas ou grupos econômicos, e distribuição do volume de receitas entre os principais ramos de seguros, enfatizando as mudanças de perfil ocorridas ao longo do período analisado. Foi destinado ainda um capítulo para avaliação do desempenho dos mercados supervisionados no 1º semestre de 2013, comparando o crescimento de cada segmento com a respectiva média histórica.

O último capítulo trata da aplicação de técnicas de séries temporais e modelos estatísticos para análise do comportamento dos principais segmentos do mercado de seguros, incluindo a realização de previsões para o período subsequente. Os modelos adotados serão posteriormente reavaliados em função da acurácia dos resultados obtidos, possibilitando o aperfeiçoamento da modelagem por meio da modificação dos parâmetros ou até mesmo pela completa substituição do modelo, com a utilização de outra técnica mais aderente à série histórica.

O relatório passará a ser publicado com periodicidade trimestral, enfatizando sempre o desempenho no último período decorrido e identificando eventuais desvios em relação aos valores projetados. Para as próximas versões, será utilizada maior segmentação para o mercado de seguros, incorporando estudos de correlação de determinados segmentos com setores específicos da atividade econômica. Além disso, os estudos de modelagem de séries temporais serão estendidos às operações de previdência e capitalização.

2. Conjuntura Econômica

Os mercados brasileiros de seguros, previdência complementar, capitalização e resseguros vêm experimentando grande avanço no que se refere à gama de produtos oferecidos, de modo que se observa um substancial e consistente aumento de receitas, refletido em uma crescente participação no Produto Interno Bruto (PIB) do país.

A conquista da estabilidade econômica, após longo período de alta inflação e incertezas, aliada a um aperfeiçoamento do arcabouço normativo por parte da SUSEP e a políticas de incentivo governamental, especialmente para produtos que envolvem captação de poupança a longo prazo, constituiu a base para o notável desempenho dos mercados supervisionados nos últimos 10 anos.

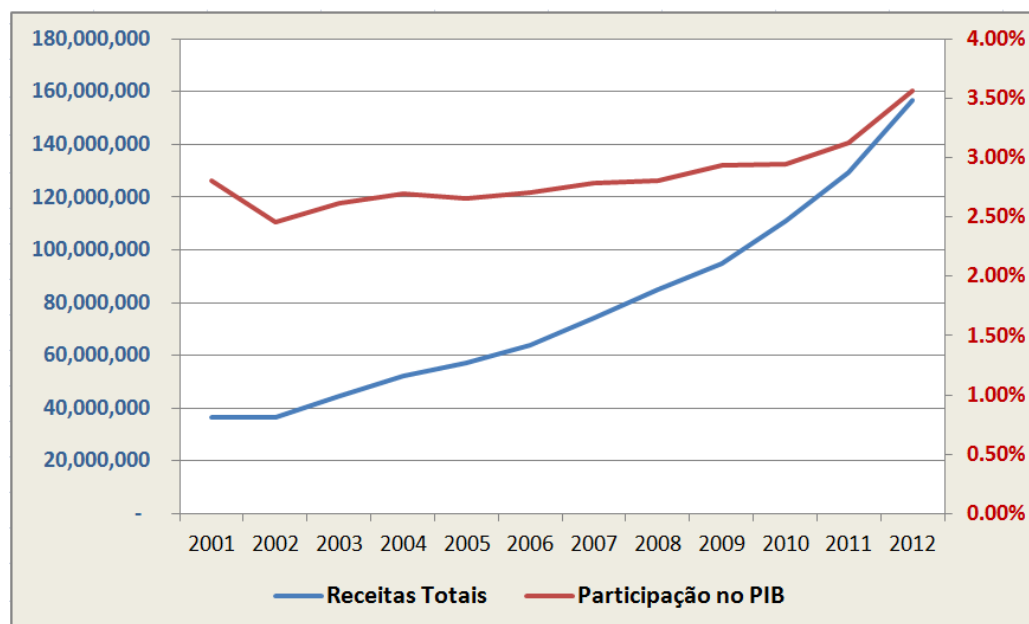
Dentre os setores que mais contribuíram para o crescimento do mercado, destacam-se os produtos de acumulação, conforme mencionado acima, os seguros de pessoas de forma geral, os ramos de seguros compreensivos residenciais e empresariais, que apresentaram forte aumento de demanda, e os seguros rurais, devido à crescente produção agropecuária e à disponibilização de programas de subvenção governamental.

3. Evolução dos Mercados Supervisionados

As tabelas e gráficos abaixo apresentam os valores de receitas e de provisões técnicas, apurados para os mercados de seguros, previdência e capitalização, de maneira agrupada e segregada, incluindo também os respectivos percentuais de participação no PIB¹.

ANO	RECEITAS ANUAIS				PARTICIPAÇÃO NO PIB
	SEGUROS	PREVIDÊNCIA	CAPITALIZAÇÃO	TOTAL	
2001	24,211,622	7,524,592	4,789,563	36,525,777	2.81%
2002	23,910,777	7,147,172	5,217,204	36,275,153	2.45%
2003	30,717,421	7,784,518	6,022,577	44,524,516	2.62%
2004	37,546,345	8,128,739	6,601,776	52,276,861	2.69%
2005	42,561,865	7,483,137	6,910,339	56,955,341	2.65%
2006	49,587,528	7,323,839	7,111,434	64,022,801	2.70%
2007	58,443,093	7,933,329	7,828,951	74,205,372	2.79%
2008	67,816,374	8,230,983	9,015,379	85,062,736	2.81%
2009	76,611,206	8,235,163	10,104,143	94,950,512	2.93%
2010	90,088,893	9,083,370	11,780,949	110,953,212	2.94%
2011	105,031,660	10,190,087	14,081,268	129,303,015	3.12%
2012	129,340,524	11,022,884	16,585,517	156,948,925	3.56%

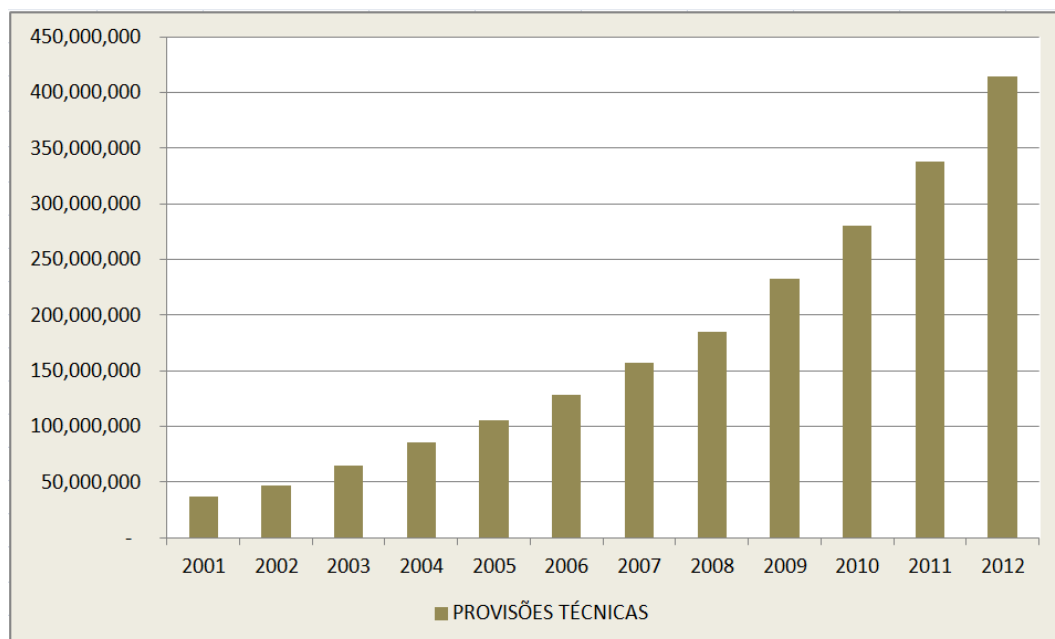
(Valores em R\$ mil)



¹ O percentual de participação no PIB, para cada um dos mercados supervisionados, é definido como a razão entre o volume de receitas do respectivo mercado e o Produto Interno Bruto (PIB) do país.

ANO	PROVISÕES TÉCNICAS			
	SEGUROS	PREVIDÊNCIA	CAPITALIZAÇÃO	TOTAL
2001	9,778,502	20,782,833	6,315,391	36,876,726
2002	13,443,557	26,754,328	7,202,962	47,400,847
2003	22,035,380	34,665,477	8,223,082	64,923,939
2004	33,537,168	42,588,834	9,143,538	85,269,540
2005	46,856,177	48,228,840	10,557,438	105,642,455
2006	62,575,290	54,766,362	11,278,384	128,620,036
2007	81,812,550	63,001,342	11,934,510	156,748,403
2008	100,776,225	70,543,989	13,445,478	184,765,691
2009	137,425,491	79,949,792	14,937,551	232,312,835
2010	172,190,110	90,490,115	17,254,549	279,934,774
2011	215,652,788	102,254,114	19,786,882	337,693,783
2012	275,734,453	115,853,625	22,542,525	414,130,603

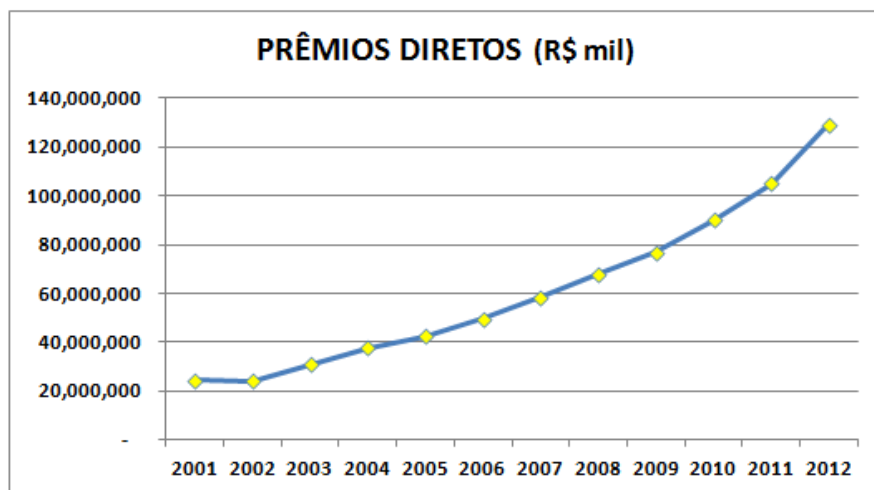
(Valores em R\$ mil)



(Valores em R\$ mil)

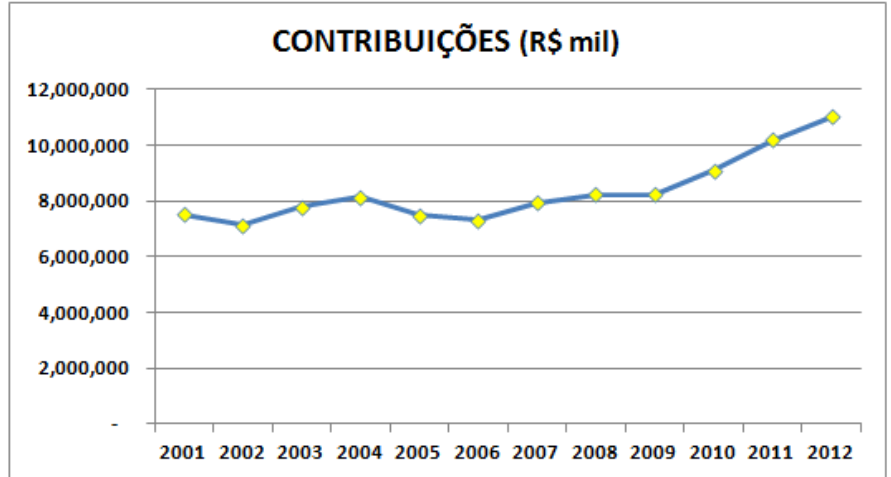
MERCADO BRASILEIRO DE SEGUROS			
ANO	PRÊMIOS DIRETOS	PROVISÕES	PART. PIB (%)
2001	24,211,622	9,778,502	1.86%
2002	23,910,777	13,443,557	1.62%
2003	30,717,421	22,035,380	1.81%
2004	37,546,345	33,537,168	1.93%
2005	42,561,865	46,856,177	1.98%
2006	49,587,528	62,575,290	2.09%
2007	58,443,093	81,812,550	2.20%
2008	67,816,374	100,776,225	2.24%
2009	76,611,206	137,425,491	2.36%
2010	90,088,893	172,190,110	2.39%
2011	105,031,660	215,652,788	2.54%
2012	129,340,524	275,734,453	2.94%

(Valores em R\$ mil)



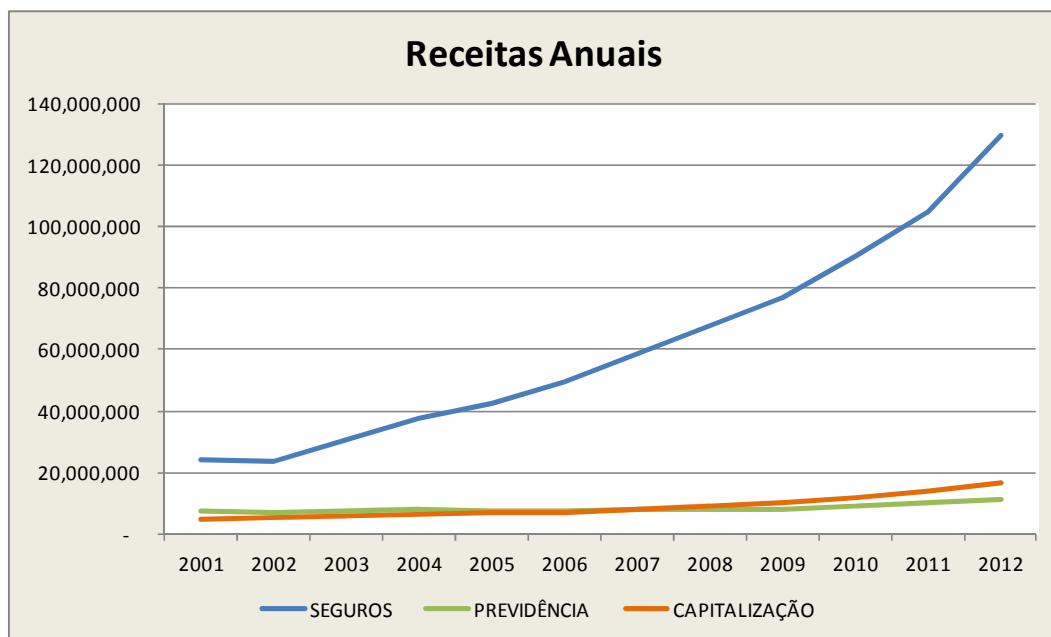
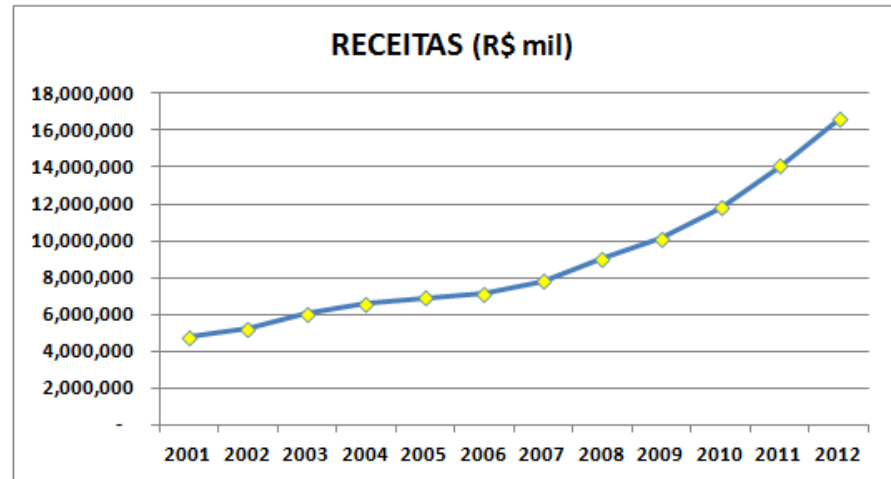
MERCADO BRASILEIRO DE PREV. COMPLEMENTAR ABERTA			
ANO	CONTRIBUIÇÕES	PROVISÕES	PART. PIB (%)
2001	7,524,592	20,782,833	0.58%
2002	7,147,172	26,754,328	0.48%
2003	7,784,518	34,665,477	0.46%
2004	8,128,739	42,588,834	0.42%
2005	7,483,137	48,228,840	0.35%
2006	7,323,839	54,766,362	0.31%
2007	7,933,329	63,001,342	0.30%
2008	8,230,983	70,543,989	0.27%
2009	8,235,163	79,949,792	0.25%
2010	9,083,370	90,490,115	0.24%
2011	10,190,087	102,254,114	0.25%
2012	11,022,884	115,853,625	0.25%

(Valores em R\$ mil)

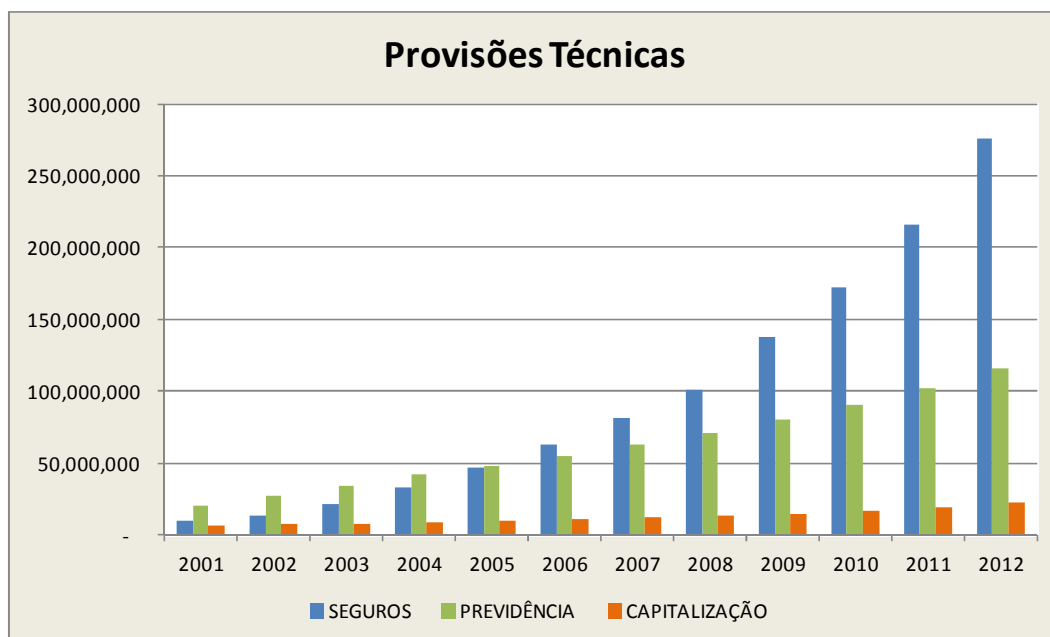


MERCADO BRASILEIRO DE CAPITALIZAÇÃO			
ANO	RECEITAS	PROVISÕES	PART. PIB (%)
2001	4,789,563	6,315,391	0.37%
2002	5,217,204	7,202,962	0.35%
2003	6,022,577	8,223,082	0.35%
2004	6,601,776	9,143,538	0.34%
2005	6,910,339	10,557,438	0.32%
2006	7,111,434	11,278,384	0.30%
2007	7,828,951	11,934,510	0.29%
2008	9,015,379	13,445,478	0.30%
2009	10,104,143	14,937,551	0.31%
2010	11,780,949	17,254,549	0.31%
2011	14,081,268	19,786,882	0.34%
2012	16,585,517	22,542,525	0.38%

(Valores em R\$ mil)



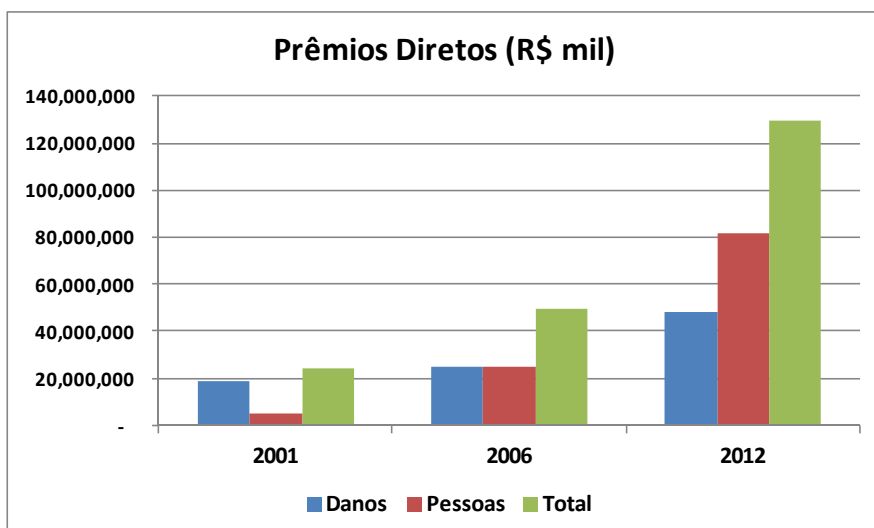
(Valores em R\$ mil)



(Valores em R\$ mil)

Conforme se pode observar a partir dos dados apresentados, considerando a participação no PIB, o mercado de seguros apresentou forte evolução, saltando de um nível de 1.86% para o patamar de 2.94% em 2012, o que é bastante significativo, principalmente levando em conta que o PIB brasileiro também se manteve crescente na maior parte do período. Cabe ressaltar que não foram incluídos os valores relativos ao segmento de seguro saúde, uma vez que o mesmo se encontra sob a supervisão da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) desde agosto/2001. O mercado de previdência complementar aberta, por sua vez, não apresentou o mesmo desempenho, e registrou redução em sua participação. A explicação está no fato de que o produto VGBL, que vem proporcionando grande volume de receitas a partir de sua regulamentação por parte da SUSEP, em 2002, e de sua grande aceitação no mercado, está contabilizado juntamente aos demais ramos de seguro, de modo que vem atraindo, para este mercado, recursos anteriormente destinados aos produtos de Previdência Tradicional e PGBl. O mercado de capitalização vem mantendo, ao longo do período, participação aproximadamente constante no PIB brasileiro. As tabelas apresentam também os montantes de provisões técnicas apurados a cada ano. Observa-se, neste caso, um crescimento constante do volume de provisões dos 3 mercados, que se manifesta de maneira mais acentuada no mercado de seguros.

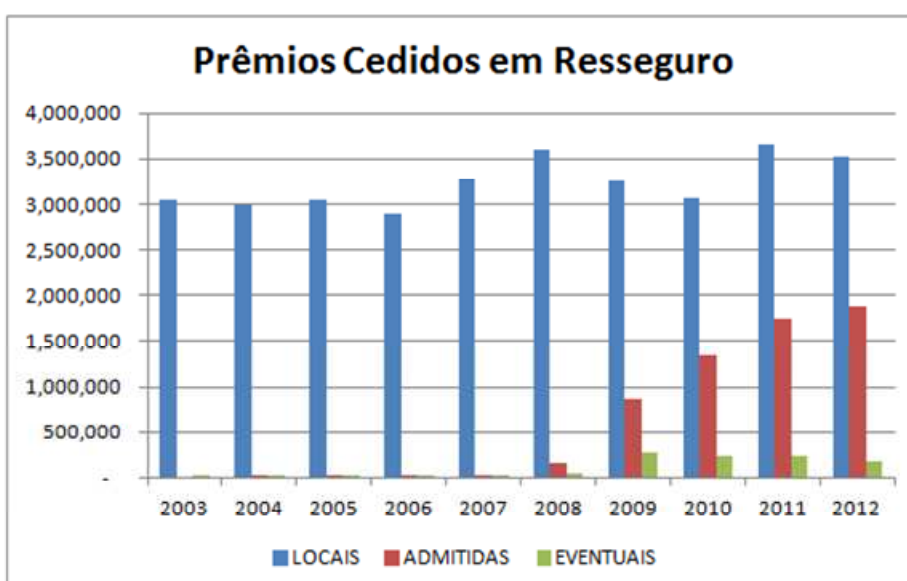
Constata-se ainda, no período de 2001 a 2012, um crescimento bem maior no segmento de seguros de pessoas, em comparação com os ramos de seguros de danos, o que se deve, em grande parte, ao desempenho do VGBL. O gráfico abaixo ilustra este crescimento, para ambos os segmentos.



As receitas referentes ao mercado de Resseguros não foram incluídas nas tabelas e gráficos acima apresentados, e não foram consideradas nos cálculos de participação no PIB, por não representarem receita adicional, uma vez que os prêmios de Resseguro advêm de repasses de valores por parte das companhias seguradoras, em função da pulverização de riscos. Estão demonstrados abaixo, em formato tabular e gráfico, a evolução anual dos prêmios de Resseguro e sua distribuição entre Resseguradoras Locais, Admitidas e Eventuais.

ANO	PRÊMIOS CEDIDOS RESSEGURO			
	LOCAIS	ADMITIDAS	EVENTUAIS	TOTAL
2003	3,049,405	-	6,148	3,055,553
2004	2,988,878	2,528	7,716	2,999,121
2005	3,047,866	4,905	2,004	3,054,775
2006	2,889,335	7,353	1,452	2,898,140
2007	3,282,281	6,956	1,354	3,290,591
2008	3,608,168	161,212	49,730	3,819,110
2009	3,247,888	876,035	269,111	4,393,034
2010	3,063,726	1,352,422	236,608	4,652,756
2011	3,653,507	1,754,222	247,276	5,679,184
2012	3,523,721	1,883,908	183,499	5,718,373

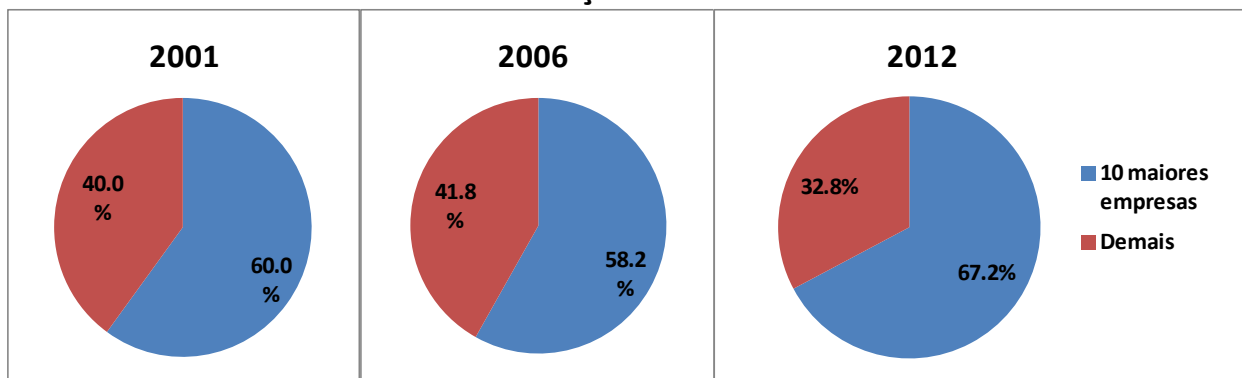
(Valores em R\$ mil)



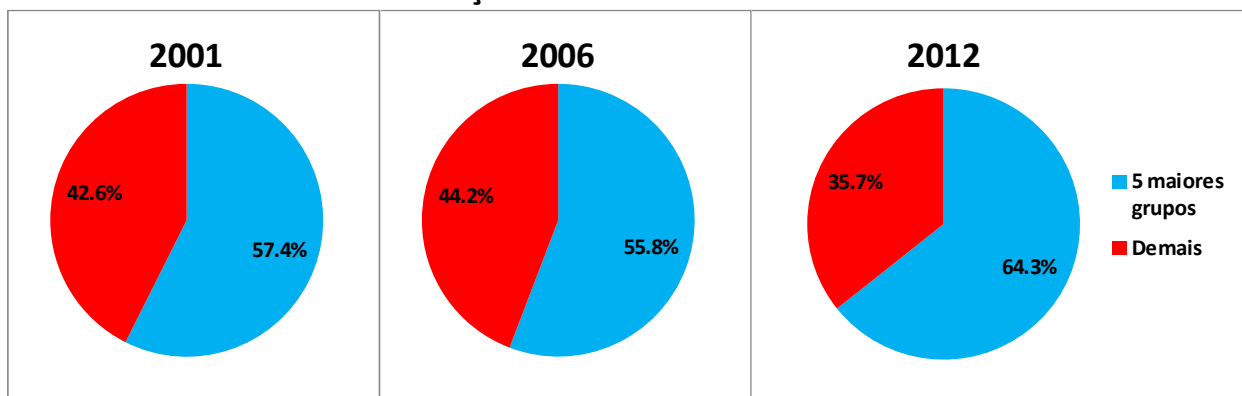
4. Concentração no Mercado de Seguros

Os gráficos de concentração por empresa, apresentados abaixo, ilustram a participação das 10 maiores seguradoras em relação ao total do mercado, apurada em três períodos distintos. A análise dos gráficos indica a tendência a uma maior concentração nos últimos anos, o que não surpreende, tendo em vista os inúmeros processos de fusão e incorporação de empresas ocorridos entre 2006 e 2012. O *market share* das 10 maiores companhias representava 60.0% em 2001, teve ligeira queda, para 58.2% em 2006, e atingiu 67.2% em 2012. Pode-se notar também uma crescente predominância de seguradoras vinculadas a grandes grupos econômicos, especialmente do setor bancário. Observando-se os gráficos de concentração por grupo econômico, verifica-se que a participação dos cinco principais grupos em relação ao total do mercado cresceu de 55.8% para 64.3%, no período compreendido entre os anos de 2006 e 2012, indicando, mais uma vez, a tendência a maior concentração.

CONCENTRAÇÃO POR EMPRESA



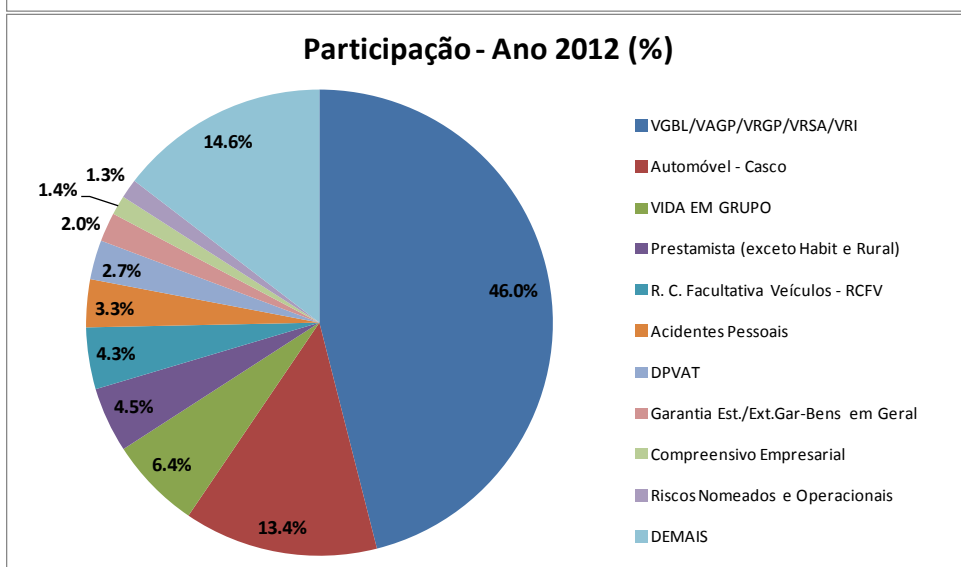
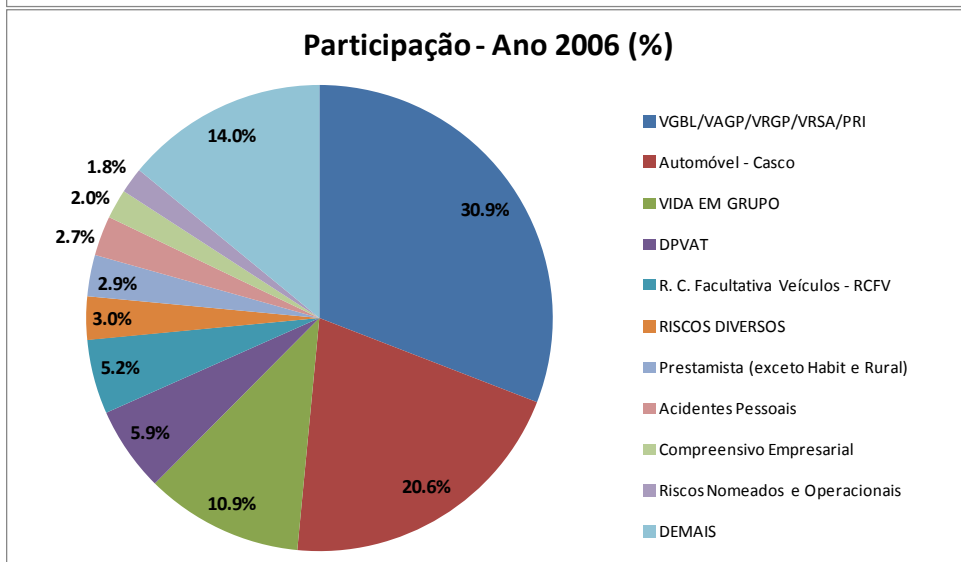
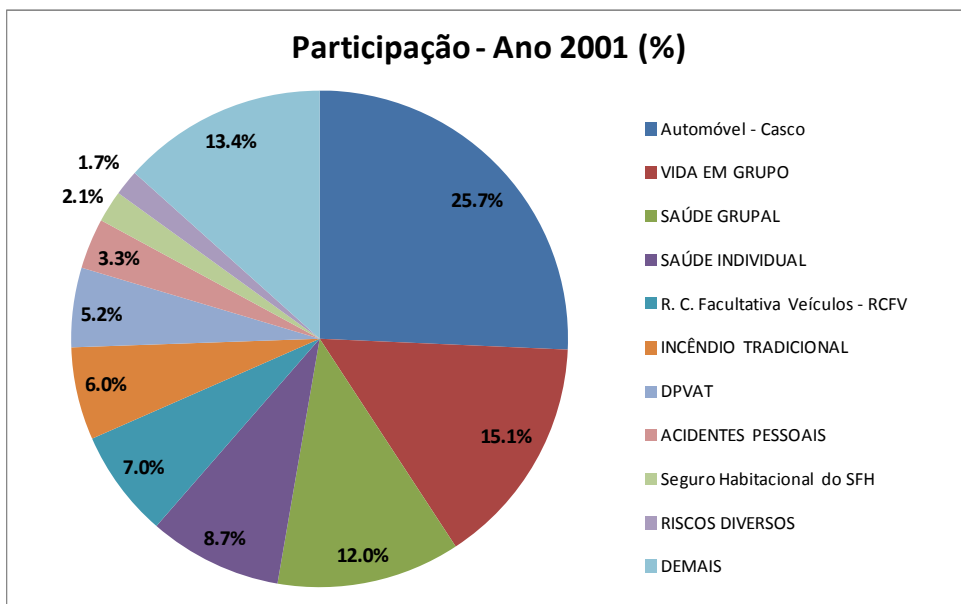
CONCENTRAÇÃO POR GRUPO ECONÔMICO



5. Principais ramos de seguros

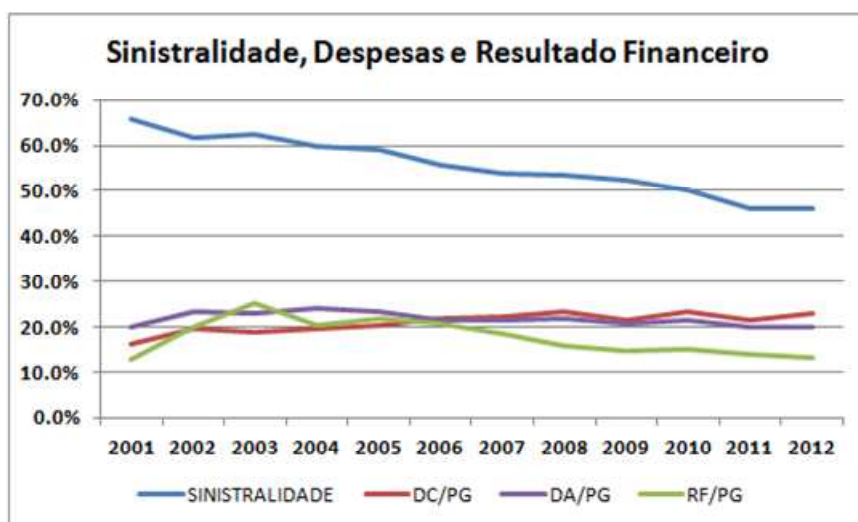
Os gráficos abaixo apresentam a distribuição do volume de prêmios diretos entre os principais ramos de seguros, indicando a ocorrência de grandes mudanças no padrão de distribuição, no período de 2001 a 2012. O ramo de seguros de automóveis apresentava o maior volume de prêmios em 2001, tendo sido ultrapassado em 2006 pelo VGBL, produto de acumulação de recursos, inserido no âmbito dos seguros de pessoas. Essa tendência se acentuou em 2012, com participação ainda maior

do VGBL e de outros ramos de seguros de pessoas, tais como os seguros prestamista, de acidentes pessoais e de vida em grupo.

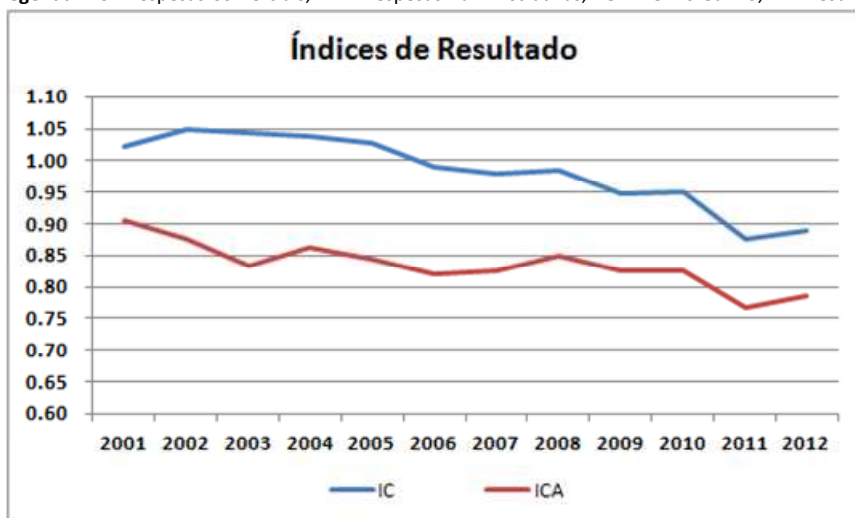


6. Índices de Sinistralidade, Despesas e Resultado

Os gráficos abaixo apresentam a evolução anual da sinistralidade, dos índices de resultado, e dos índices que representam a razão do montante de despesas comerciais, despesas administrativas e resultado financeiro, em relação ao prêmio ganho. Verifica-se uma constante e substancial redução na sinistralidade global do mercado a partir de 2005, quando passaram a cair as taxas de juros praticadas na economia brasileira, reduzindo a receita financeira das companhias. É provável que tenha havido um aperfeiçoamento dos critérios de subscrição de riscos, em virtude do novo cenário, que passou a exigir melhores resultados operacionais, refletindo-se na tendência decrescente do Índice Combinado (IC). As curvas de evolução anual do Índice Combinado (IC) e do Índice Combinado Ampliado (ICA) tendem a se aproximar, como consequência da queda do resultado financeiro, em termos proporcionais. Os gráficos de sinistralidade e despesas comerciais por segmento, por sua vez, demonstram as diferenças no perfil das operações nos diferentes ramos de seguro. No seguro de automóveis, provavelmente em função da maior concorrência e do maior conhecimento por parte dos segurados, observa-se estabilidade na sinistralidade, e índice de despesas comerciais em torno de 20%. Já no caso dos seguros patrimoniais, o padrão é completamente diferente, com sinistralidade decrescente e índice de despesas comerciais em patamar superior ao apurado para os demais segmentos.



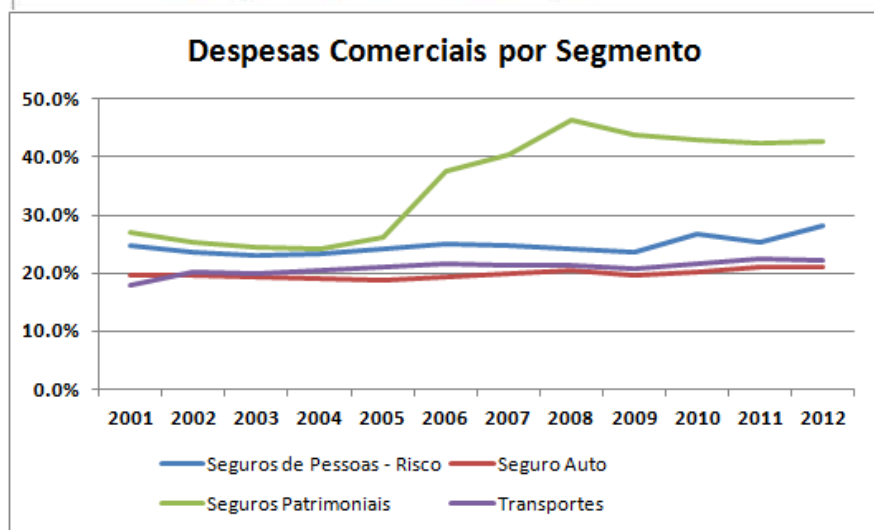
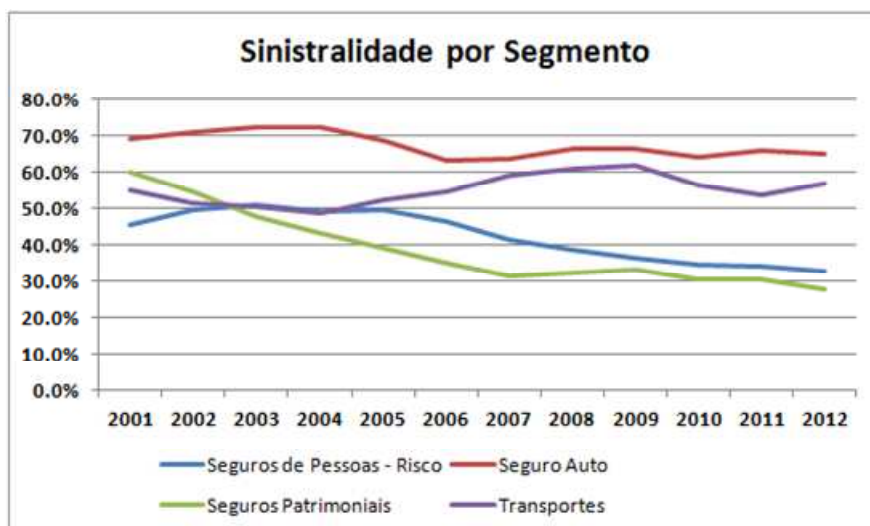
Legenda: DC - Despesas Comerciais; DA – Despesas Administrativas, PG - Prêmio Ganho; RF - Resultado Financeiro; SR – Sinistro Retido



Legenda: IC – Índice Combinado; ICA – Índice Combinado Ampliado

$$IC = (SR+DC+DA)/PG$$

$$ICA = (SR+DC+DA)/(PG+RF)$$



Obs: No segmento de Seguros de Pessoas, foram considerados somente os ramos com cobertura de risco, excluindo-se os produtos de acumulação, como VGBL e similares.

7. Desempenho dos Mercados Supervisionados no 1º semestre de 2013

As tabelas abaixo referem-se ao desempenho dos mercados supervisionados, no primeiro semestre de 2013, em comparação com igual período do ano anterior e com a média histórica de evolução anual. Cabe destacar o forte crescimento do mercado de capitalização (28.4%), bem acima da taxa histórica para este mercado (12.0%).

A participação percentual dos mercados supervisionados em relação ao PIB atingiu 3.83%, considerando a soma das receitas apuradas para os mercados de seguros, previdência e capitalização. Não foram incluídos os valores de Resseguro, tendo em vista que não representam receita adicional, mas repasse por parte das companhias seguradoras. O crescimento do percentual de participação no PIB foi maior do que o esperado, indicando que os mercados supervisionados mantêm sua trajetória ascendente, apesar do fraco desempenho da economia brasileira no primeiro semestre.

MERCADO	RECEITAS (R\$ mil)	CRESCIMENTO*		PARTIC. PIB
		1º SEM. 2013	MÉDIA ANUAL	
SEGUROS	73,562,364	19.5%	16.5%	3.18%
PREVIDÊNCIA	5,124,734	2.0%	3.5%	0.22%
CAPITALIZAÇÃO	10,069,664	28.4%	12.0%	0.43%
RESSEGURO	3,089,670	10.2%	11.4%	0.13%

* Crescimento no 1º semestre de 2013 em relação a igual período de 2012 e crescimento médio anual do período 2001/2012.

MERCADO	PROVISÕES (R\$ mil)	CRESCIMENTO	
		1º SEM. 2013	MÉDIA ANUAL
SEGUROS	299,167,552	22.6%	35.5%
PREVIDÊNCIA	117,278,561	8.8%	16.9%
CAPITALIZAÇÃO	24,464,332	17.5%	12.3%
RESSEGURO*	6,955,514	8.2%	25.6%

* Provisões de Resseguro consideram somente Resseguradoras Locais, e a média anual foi calculada para o período 2008/2012.

Dentre os segmentos do mercado de seguros, os seguros de danos, que englobam os ramos Auto, Patrimoniais, Financeiros, entre outros, e os seguros de pessoas com cobertura de risco, nos quais se incluem os ramos de Vida, Prestamista, Acidentes Pessoais, etc, apresentaram, no primeiro semestre deste ano, crescimento bem superior às respectivas médias históricas. O segmento de produtos de acumulação de recursos², incluindo VGBL e similares, apresentou crescimento expressivo, porém levemente inferior à média do período 2001/2012.

SEGMENTO	RECEITAS (R\$ mil)	CRESCIMENTO*	
		1º SEM. 2013	MÉDIA ANUAL
SEGUROS DE DANOS	27,126,446	18.5%	8.7%
SEG. PESSOAS - RISCO	12,797,463	20.8%	14.1%
SEG. PESSOAS - ACUMULAÇÃO	33,638,455	19.7%	21.4%

* Crescimento no 1º semestre de 2013 em relação a igual período de 2012 e crescimento médio anual do período 2001/2012.

8. Estudos e Projeções sobre o Comportamento do Mercado

8.1 Técnicas Utilizadas

Tendo em vista obter maior conhecimento acerca da evolução e dos fatores que influenciam o comportamento dos mercados supervisionados, a SUSEP vem realizando estudos, nos quais são aplicadas técnicas de análise de séries temporais, visando à definição de modelos estatísticos adequados às séries históricas de receitas, e que possibilitem a realização de projeções acuradas para períodos subsequentes.

² Os seguros Dotais, que possuem cobertura de sobrevivência e também envolvem acumulação de recursos, estão incluídos no segmento de Seguros de Pessoas com cobertura de risco. Desta forma, o segmento de Seguros de Pessoas (Acumulação) inclui somente o VGBL e produtos similares, como VAGP, VRGP, VRSA, VRI, os quais se assemelham a planos de previdência.

Foram testadas as seguintes técnicas de modelagem de séries temporais³:

- (i) Modelagem ARIMA – utilização de modelos auto-regressivos integrados de médias móveis ARIMA (p,d,q) , onde p e q representam as ordens, respectivamente, dos componentes auto-regressivo $AR(p)$ e média móvel $MA(q)$, e d é o número de diferenças necessárias para tornar a série estacionária;
- (ii) Modelagem SARIMA – consiste na utilização de modelos ARIMA que contemplam também autocorrelação sazonal, denominados SARIMA $(p,d,q) \times (P,D,Q)$, onde P , D e Q são os parâmetros da componente sazonal;
- (iii) Modelos Lineares de Tendência e Sazonalidade, com aplicação de modelagem ARIMA na série residual;
- (iv) Alisamento Exponencial de Holt-Winters (Suavização Exponencial Tripla) – método de suavização que procura descrever a série a partir de seus componentes de nível, tendência e sazonalidade, para os quais são estimados os respectivos parâmetros α , β e γ .

8.2 Segmentação e Transformações

Considerando as características das diferentes modalidades de seguro, optou-se por segmentar este mercado em 3 grandes grupos (Seguros de Danos; Seguros de Pessoas, exceto VGBL; e VGBL⁴), seguindo classificação já adotada neste relatório e em diversas estatísticas publicadas pela SUSEP. Os seguros de danos compreendem os grupamentos 01 (Seguros Patrimoniais), 02 (Riscos Especiais), 03 (Responsabilidades), 05 (Automóvel), 06 (Transportes), 07 (Riscos Financeiros), 10 (Habitacional), 11 (Rural), 14 (Marítimos), 15 (Aeronáuticos), 16 (Microseguros) e 12 (Outros). No âmbito dos Seguros de Pessoas, estão incluídos os grupamentos 09 e 13, com exceção dos ramos 0992, 0994 e 1392, relativos ao VGBL e produtos similares.

Para os 3 segmentos acima destacados, as respectivas séries temporais representam o volume de prêmios diretos apurados mensalmente, ao longo do período de janeiro de 2003 a junho de 2013 (126 amostras). Previamente à aplicação do modelo, foram aplicadas as seguintes transformações:

- (i) Cálculo do prêmio médio diário para cada mês, definido como:

$$Z^*(t) = Z(t) / Q_{\text{dias}}(t), \text{ onde:}$$

$Z(t)$ representa a série temporal original

Q_{dias} é a quantidade de dias úteis do mês t

$Z^*(t)$ representa a série transformada

Esta transformação tem por objetivo eliminar a influência da flutuação da quantidade de dias úteis em cada mês, em virtude de feriados móveis ou de feriados ocorridos em finais de semana. Por exemplo, o mês de abril de 2013 apresentou mais dias úteis do que o habitual, uma vez que o feriado de Semana Santa ocorreu no mês de março e o de Tiradentes foi comemorado em um domingo.

- (ii) Transformação logarítmica, definida como $W(t) = \ln(Z^*(t))$

A conversão para o logaritmo neperiano visa estabilizar a variância e linearizar a série, cuja curva de crescimento se aproxima da função exponencial, de modo a possibilitar melhor aderência aos modelos e a obtenção da condição de estacionariedade extraíndo-se uma única diferença $\Delta W(t) = W(t) - W(t-1)$.

³ Maior detalhamento a respeito de modelagem de séries temporais pode ser encontrado em Morettin, P.A. *Econometria Financeira: um curso de séries temporais financeiras*. São Paulo: ABE, 2006.

⁴ O segmento VGBL engloba também produtos similares, como VAGP, VRGP, VRSA, VRI.

Dentre as 3 séries modeladas, aquela referente às receitas de VGBL foi a que apresentou a tendência mais acentuada de crescimento exponencial e a sazonalidade mais nítida. Adicionalmente, a maior sensibilidade a variáveis de natureza econômico-financeira, como as flutuações nas taxas de juros e câmbio, e às alterações nas regras da Caderneta de Poupança, tornaram a modelagem estatística mais complexa neste caso. Apesar disso, as transformações aplicadas à série original, de conversão logarítmica e tomada de diferenças, possibilitaram a estabilização da variância e a obtenção da condição de estacionariedade, de modo que a modelagem SARIMA apresentou coeficientes estatisticamente significativos e série residual compatível com o perfil de ruído branco.

A despeito do exposto acima, a modelagem da série VGBL **não será incluída neste relatório**, em função da percepção de um movimento ainda indefinido, nos recentes meses de junho e julho, quando foram observados valores bastante atípicos de prêmios de VGBL. Em função desta percepção, a SUSEP vêm avaliando a evolução do volume de captação e resgates, considerando também o comportamento de outros tipos de aplicação, como fundos de investimento administrados por bancos, e a Caderneta de Poupança, cuja rentabilidade recentemente retornou ao nível tradicional (0.5% + TR), em virtude do aumento da taxa de juros.

Não é possível aferir, neste momento, se o movimento identificado nas amostras mais recentes representam nova tendência, mudança de nível ou simples flutuação, o que dependerá de inúmeros fatores associados a estratégias de mercado, variáveis econômicas e regulamentação. Serão necessárias novas amostras para que a modelagem possa ser refeita e volte a apresentar nível satisfatório de confiabilidade, refletindo o comportamento da série de receitas de VGBL.

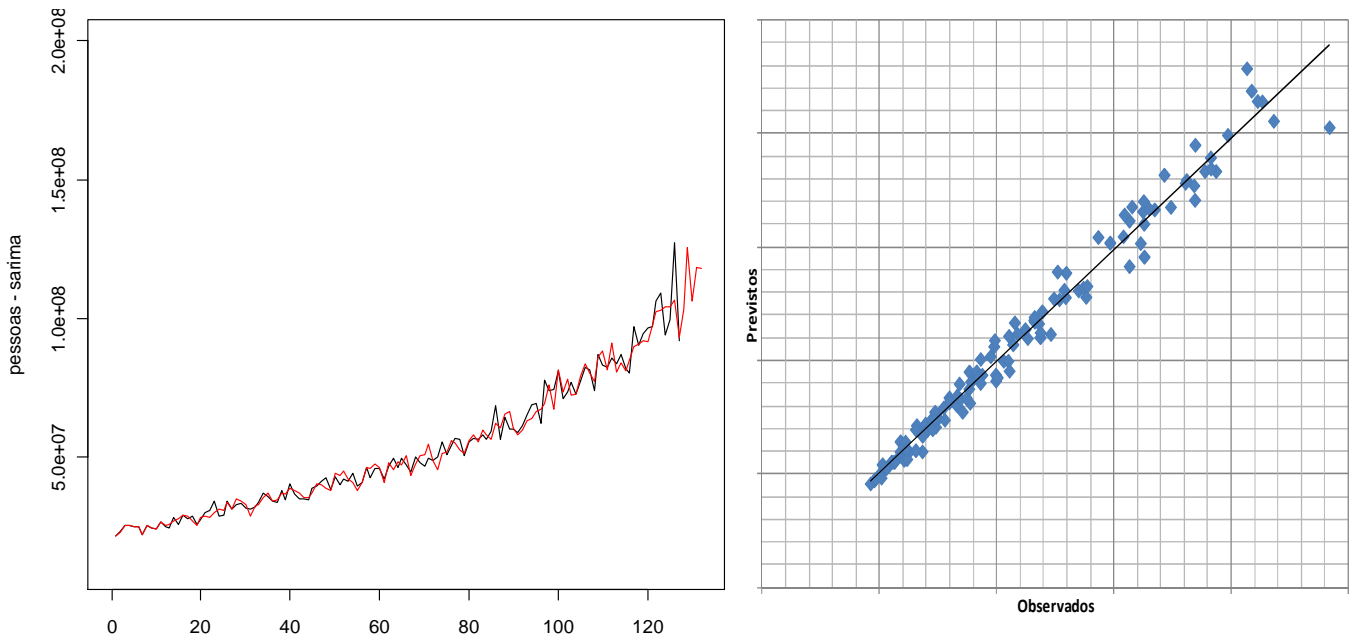
Para as séries temporais referentes aos prêmios de Seguros de Danos e de Seguros de Pessoas (exceto VGBL), os modelos selecionados e os resultados obtidos serão descritos a seguir.

8.3 Resultados da modelagem

Serão apresentados nesta seção, por meio de gráficos de evolução e dispersão, os resultados obtidos a partir da aplicação da modelagem de séries temporais, considerando a segmentação adotada. Maior detalhamento acerca dos critérios utilizados para a seleção dos modelos pode ser encontrado no Anexo I, ao final deste relatório.

(i) Seguros de Pessoas (exceto VGBL)

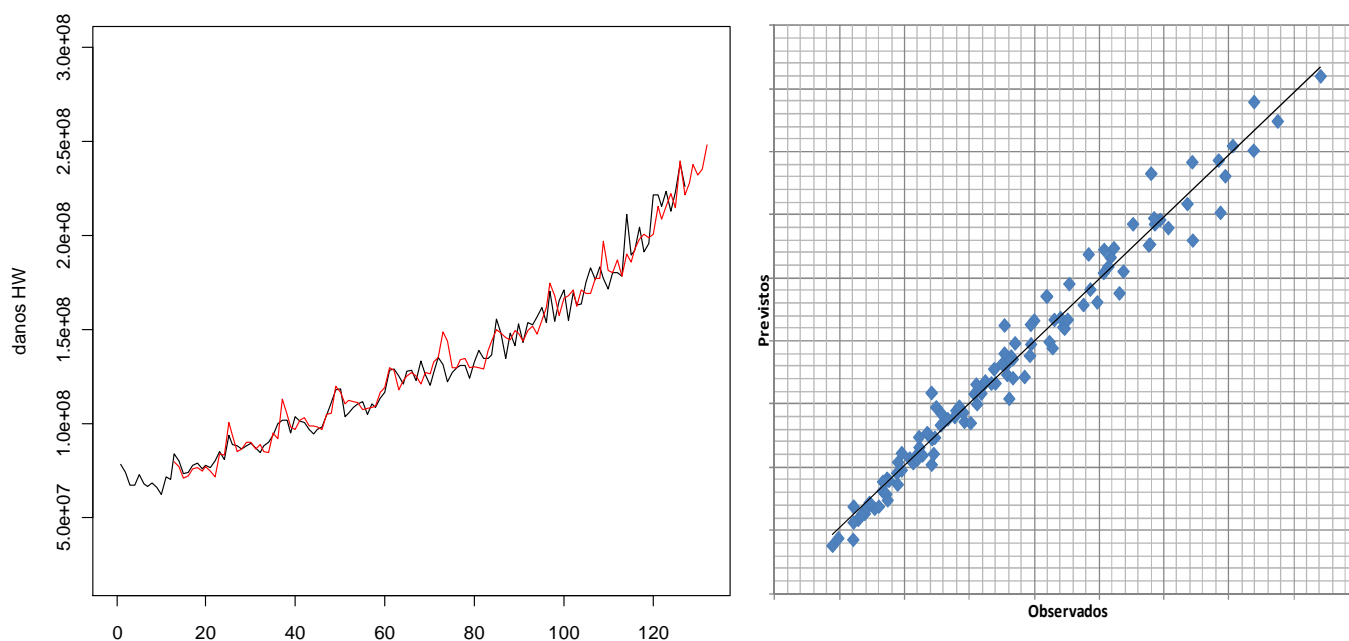
O modelo selecionado foi o ARIMA Sazonal Multiplicativo (SARIMA) de ordem $(2,1,0) \times (0,1,1)^{12}$, o qual apresentou boa aderência à série original, apesar do desvio significativo observado no último mês de junho. Neste caso, optamos por desconsiderar, do total de dias úteis, o dia 20 de junho, quando ocorreram grandes manifestações políticas em todo o país. Não foram excluídos, porém, os dias de jogos do Brasil na Copa das Confederações, assim como os outros dias de manifestações, uma vez que, nesses casos, a dispensa de trabalho foi apenas parcial. Ao contrário do esperado, o valor registrado neste mês de junho foi o mais alto de toda a série histórica, de modo que a amostra foi considerada “outlier” para essa modelagem. O gráfico abaixo à esquerda apresenta, de forma comparativa, os valores mensais previstos (em cor vermelha) e o valores reais apurados (em preto), ressaltando que a série projetada (vermelha) se estende até dezembro de 2013, totalizando 132 amostras. O gráfico à direita mostra a dispersão e a linha de tendência linear entre os valores previstos e observados. O erro médio absoluto apurado foi de 3.97%.



(ii) Seguros de Danos

Para a série transformada de prêmios de Seguros de Danos foi utilizado o modelo de Suavização Exponencial Tripla (Holt-Winters Aditivo), cujas constantes de suavização estão apresentadas no Anexo I. O segmento de seguros de danos é fortemente impactado pelas alterações nos níveis de atividade econômica, especialmente na modalidade de seguros de automóveis, responsável por cerca de metade do volume de operações do segmento. O aumento da frota de automóveis, incentivado pela maior disponibilidade de crédito e por iniciativas governamentais como a redução do IPI para a compra de veículos novos, exerceu influência significativa no desenvolvimento desta série temporal, como demonstra o nítido aumento de inclinação nas curvas do gráfico abaixo à esquerda, para as amostras mais recentes. Também deve-se considerar o crescimento em outras modalidades, como seguros empresariais e riscos financeiros, impulsionados pelas obras de infraestrutura, e os seguros habitacionais, devido ao aumento do crédito imobiliário. O gráfico à direita apresenta a dispersão entre valores previstos e observados. O erro médio absoluto, calculado para a modelagem aplicada a esta série, foi de 3.65%.

A transformação descrita na seção 8.2 (i), que leva em conta a quantidade de dias úteis para o cálculo do prêmio médio diário, revelou-se fundamental para a modelagem desta série, possibilitando que o modelo captasse as flutuações em função das manifestações políticas de junho, além do feriado da Semana Santa, habitualmente comemorado em abril, mas que este ano ocorreu no mês de março.



8.4 Projeções

A tabela abaixo apresenta as estimativas para os segmentos de Seguros de Pessoas (exceto VGBL) e Seguros de Danos, obtidas a partir da aplicação dos modelos estatísticos descritos nas seções anteriores. Os valores da tabela referem-se às projeções para o primeiro e segundo semestres de 2013 e para o total do ano. No caso de primeiro semestre, as estimativas vêm acompanhada dos desvios em relação aos valores contabilizados, que já se encontram disponíveis.

SEGMENTO	PRÊMIOS DIRETOS (Estimativas) - R\$ mil				
	1º sem. 2013	desvio	2º sem. 2013	Total 2013	Crescimento
SEGUROS DE PESSOAS	12,553,184	-1.91%	14,340,150	26,893,334	22.83%
SEGUROS DE DANOS	26,771,710	-1.31%	30,372,124	57,143,834	19.21%

Os desvios apurados para o primeiro semestre, de -1.91% e -1.31%, atestam a adequação dos modelos aplicados. O valor total projetado para o ano de 2013, em ambos os segmentos, indica uma taxa de crescimento bem superior à média anual, conforme já sinalizava o crescimento observado no primeiro semestre, em relação a igual período de 2012 (ver capítulo 7).

9. Próximas Etapas

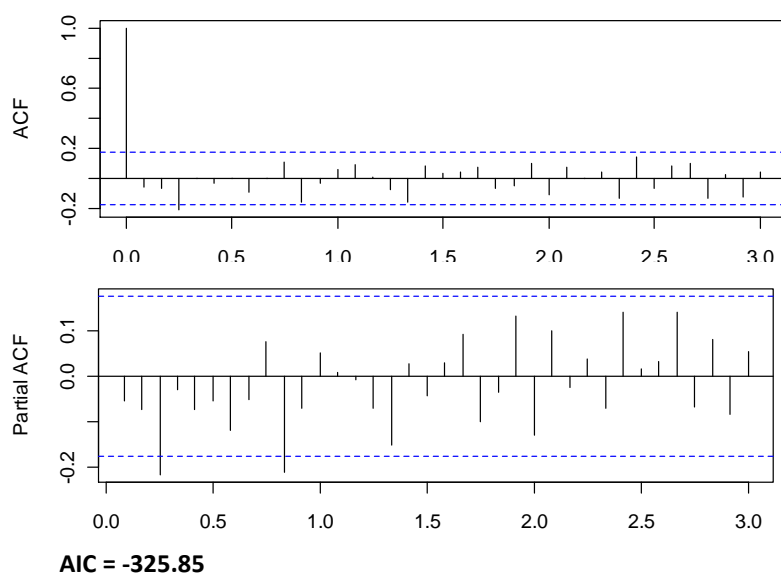
Os modelos aplicados às séries temporais de Seguros de Danos e Seguros de Pessoas (exceto VGBL), descritos no capítulo anterior, serão reavaliados a partir da disponibilidade dos valores efetivamente contabilizados de prêmios diretos, para o período projetado, visando ao aprimoramento da modelagem. No caso da série temporal referente ao VGBL e produtos similares, as próximas amostras poderão indicar a modelagem mais adequada, possibilitando a realização de projeções confiáveis também para este segmento. Serão incorporados ainda estudos econométricos envolvendo as receitas dos mercados de previdência complementar aberta e de capitalização.

Será proposta maior segmentação para o mercado de seguros, na qual aspectos específicos dos seguros de automóveis, patrimoniais ou financeiros poderão ser tratados de maneira mais precisa. Partindo desta segmentação mais detalhada, serão incluídos estudos visando identificar a correlação de determinadas modalidades de seguro com índices representativos de diferentes setores da atividade econômica, como a indústria automotiva, a construção civil, as obras de infraestrutura ou a produção agropecuária.

Anexo I – Descrição dos Modelos Selecionados

A modelagem estatística apresentada neste trabalho utiliza séries temporais referentes aos valores mensais de prêmios diretos, apurados para os segmentos de Seguros de Pessoas (exceto VGBL) e Seguros de Danos. Após as transformações de cálculo do prêmio médio diário e conversão logarítmica, descritas na seção 8.2, foram aplicados os seguintes modelos:

- (i) Para a série transformada de prêmios de Seguros de Pessoas (exceto VGBL), foi utilizado o modelo ARIMA Sazonal Multiplicativo (SARIMA) de ordem $(2,1,0) \times (0,1,1)^{12}$. A escolha seguiu o critério de menor índice AIC⁵, desde que atendido o requisito de que os resíduos sejam não-correlacionados, conforme demonstrado pelas funções de autocorrelação (ACF) e autocorrelação parcial (PACF), cujo gráficos são apresentados abaixo. Os coeficientes dos componentes autoregressivos e de médias móveis, obtidos utilizando-se o programa R versão 2.12.0[®], são estatisticamente significativos (p -value < 0.05).



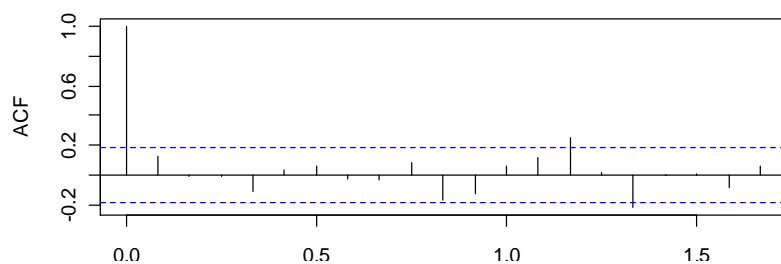
- (ii) Para a série transformada de prêmios de Seguros de Danos foi utilizado o modelo de suavização exponencial de Holt-Winters aditivo, com as seguintes constantes de suavização:

$$\alpha = 0.2280696$$

$$\beta = 0$$

$$\gamma = 0.4610624$$

Os gráficos das funções de autocorrelação e autocorrelação parcial dos resíduos encontram-se apresentados abaixo, evidenciando a característica de ruído branco (resíduos não correlacionados).



⁵ O critério AIC (*Akaike's Information Criteria*) costuma ser utilizado para a seleção do modelo mais adequado, escolhendo-se aquele que apresenta o menor índice.

