

Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FACE
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais – CCA
Bacharelado em Ciências Contábeis

Marco Aurélio de Sousa

**O impacto das aposentadorias e pensões no Regime Geral de Previdência Social do
Brasil (2002 a 2013)**

BRASÍLIA – DF

2015

Marco Aurélio de Sousa

**O impacto das aposentadorias e pensões no Regime Geral de Previdência Social do
Brasil (2002 a 2013)**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia)
apresentado ao Departamento de Ciências
Contábeis e Atuariais da Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade
como requisito parcial à obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Contábeis.

Professor Orientador: Dr. José Antônio de
França

Brasília – DF

2015

Marco Aurélio de Sousa

**O impacto das aposentadorias e pensões no Regime Geral de Previdência Social do
Brasil (2002 a 2013)**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia)
apresentado ao Departamento de Ciências
Contábeis e Atuariais da Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade
como requisito parcial à obtenção do grau de
Bacharel em Ciências Contábeis.

Prof. Dr. José Antônio de França
Professor-Orientador
Universidade de Brasília

Prof. Ms. Rubens Peres Forster
Examinador
Universidade de Brasília

Brasília – DF

2015

À minha família, base da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar comigo por onde quer que eu ande.

Aos meus pais, por lutarem de forma incansável ao longo da minha criação. Seus ensinamentos foram fundamentais para que me mantivesse determinado ao longo do curso.

Aos meus irmãos, amigos, familiares e à minha namorada, pelo incentivo e por tornarem meus dias mais leves.

Aos professores da Universidade de Brasília que tive oportunidade de conhecer, em especial ao professor José Antônio de França, por sua orientação e por compartilhar comigo parte de sua vasta sabedoria.

RESUMO

Nos últimos anos, os sistemas de previdência social em todo o mundo se tornaram pauta de debates políticos e econômicos, principalmente por seus modelos paramétricos insustentáveis e pelo crescimento da população idosa de suas regiões. Diversos países, inclusive o Brasil, implementaram reformas afim de garantir o equilíbrio financeiro e a manutenção dos pagamentos já provisionados. Com uma despesa previdenciária de aproximadamente 12% do PIB, o Brasil demonstra um gasto elevado nessa área quando comparado a países que possuem composição demográfica análoga a sua. Desta forma, a presente pesquisa evidencia o comportamento entre a arrecadação de empresas e empregados ao Fundo de Previdência e Assistência Social - FPAS, e o pagamento de aposentadorias e pensões, de 2002 a 2013. O objetivo central foi verificar se estes benefícios se relacionam de forma direta com a arrecadação oriunda dos agentes supracitados. A metodologia utilizada é positivista, utilizando modelo de regressão linear multivariada. Os resultados revelam que estes pagamentos apresentam uma relação positiva com a contribuição das empresas, mas negativa com a dos empregados.

Palavras-chave: Regime Geral de Previdência Social. Arrecadação. Aposentadorias e pensões. Sustentabilidade.

SUMÁRIO

1	Introdução	7
2	Discussão teórica	10
2.1	Sistemas de pensões.....	10
2.2	Sustentabilidade financeira	12
2.3	Contribuições relevantes da literatura.....	13
3	Metodologia	16
3.1	Descrição conceitual das variáveis	16
3.2	Descrição do modelo	17
3.2.1	Contribuição do empregador ao FPAS (FPAS).....	17
3.2.2	Contribuição do empregado ao RGPS (CE)	17
3.2.3	Benefícios do RGPS (B).....	17
3.2.4	Variação percentual das variáveis (V).....	18
3.2.5	Regressão linear multivariada.....	18
3.3	Descrição da amostra	18
4	Análise dos resultados	21
5	Conclusões.....	24
	Referências	25
	Apêndice	28

1 INTRODUÇÃO

O sistema previdenciário brasileiro é composto por quatro grandes blocos, a saber: o Regime Geral de Previdência Social - RGPS, sistema de caráter contributivo e obrigatório que contempla contribuintes e beneficiários do setor privado formal; o sistema de servidores do Governo Federal, destinado a ex-trabalhadores da União; sistemas públicos estatutários de âmbito estaduais e municipais; e fundos de pensão, financiados por empresas e contribuições voluntárias de seus empregados (GIAMBIAGI, 2004; QUEIROZ e FIGOLI, 2010).

Desses quatro tipos mencionados, o RGPS é o que abrange o maior número de beneficiários e contribuintes. Somente em 2013, eram mantidos aproximadamente 31 milhões de benefícios ativos, divididos entre previdenciários (83,8%), acidentários (2,7%) e assistenciais (13,5%). O valor médio mensal desses benefícios alcançou a casa dos R\$ 30 bilhões (MPS, 2013).

A previdência social brasileira está amparada pelo conceito de seguridade social, previsto no artigo 194 da Constituição Federal de 1988, o qual contempla direitos relativos à saúde, previdência e assistência social; relacionados, respectivamente, à redução do risco de doença e outros agravos de acesso universal e igualitário; à substituição da renda do trabalhador contribuinte, quando este perder sua capacidade para o trabalho; e ao amparo de quem se encontra em estado de necessidade (ZUBA, 2011). Para tanto, um dos princípios estabelecidos é o da diversificação da base de financiamento - materializada pela conjugação entre as contribuições sociais exclusivas adicionadas às receitas incidentes sobre a folha de pagamento, e impostos arrecadados pelo orçamento fiscal (SALVADOR, 2008).

Neste contexto, são contribuintes do Regime Geral da Previdência Social a empresa e a entidade a ela equiparada, o empregador doméstico e o trabalhador. Essas contribuições são, desde 2007, arrecadadas pela Secretaria da Receita Federal do Brasil; arrecadam-se ainda as receitas de contribuições sociais, patrimoniais e de outras rubricas previstas na legislação. Os benefícios pagos pela previdência alcançam os segurados e seus dependentes e possuem caráter temporário – enquanto durarem os efeitos que a motivaram – ou continuado; atendem a demandas urbanas e rurais, e estão compreendidos entre aposentadorias, pensões e auxílios financeiros (MPS, 2013).

O gasto previdenciário do Brasil proporcionalmente avaliado em relação ao PIB é maior que o de outros países que possuem composição demográfica análoga a sua e se mostra em crescimento ao longo dos últimos anos, conforme expõem Leite *et al* (2010) e Gragnolati

et al (2011). Para ajustar os desequilíbrios estruturais da Previdência, diversas possibilidades de reforma do sistema – tanto paramétricas quanto no desenho do plano - vêm sendo estudadas, tendo em vista a timidez atuarial apresentada tanto nas reformas de FHC quanto de Lula, como discutem Giambiagi *et al* (2004); Rocha e Caetano (2008) e Marques *et al* (2010). Com dilemas semelhantes e corroborando com a ideia de reforma, por todo o mundo, aproximadamente 80 países passaram por algum tipo de mudança no desenho do plano, dos quais 21 implementaram uma reforma estrutural significativa, conforme Schwarz e Demirguc-Kunt (1999). Desta forma, em que pese o seu mal funcionamento não só no Brasil como em outras nações, diversos estudos foram publicados com vistas a analisar a sustentabilidade dos sistemas previdenciários (basicamente, aposentadorias e pensões) vigentes.

Defendendo que o equilíbrio financeiro de curto prazo de um sistema de previdência é alcançado quando a arrecadação total se iguala ou supera o gasto com benefícios, Caetano (2006) aborda a questão da sustentabilidade a partir de um modelo baseado na alíquota de contribuição, taxa de reposição e razão de dependência, em que um sistema se mostra sustentável quando o resultado for superior ou igual a um.

Já com o enfoque no crescimento da produtividade para compensar o efeito negativo do fator demográfico em Portugal, Garcez (2014) concluiu que um aumento da produtividade poderá determinar um decréscimo no peso do dispêndio com pensões em relação ao PIB.

Vale mencionar ainda o caso americano, estudado por Rauh (2010), a partir de uma análise do fluxo de pagamentos de pensões do Estado Americano em relação aos níveis de ativos e de contribuições, evidenciando que haverá escassez de recursos em um universo temporal de 10-20 anos para diversos sistemas estaduais caso não haja mudanças que otimizem o financiamento dos passivos já provisionados.

Diante do quadro apresentado, a inquietação central da pesquisa é testar se os benefícios (aposentadorias e pensões) ativos do RGPS se relacionam de forma direta com a arrecadação composta pelas contribuições incidentes sobre a folha salarial (empregadores e empregados). Pela representação financeira expressiva das aposentadorias e pensões nas contas do RGPS - respondendo por cerca de 92% dos benefícios pagos pelo INSS, como sustenta Tafner (2007) -, objetiva-se analisar o comportamento entre a arrecadação dessas contribuições e o pagamento desses benefícios, examinando a evolução anual per capita das variáveis do período entre 2002 e 2013.

Para o alcance do fim proposto, a abordagem analítica será estruturada com o uso de estatística descritiva, matriz de correlação e regressão linear multivariada, no intuito de evidenciar as possíveis convergências ou distorções apresentadas pelas variáveis de interesse.

Espera-se que este estudo contribua para a discussão acerca da sustentabilidade do Regime Geral de Previdência Social, numa abordagem voltada basicamente para o equilíbrio financeiro - receitas primárias ante despesas primárias -, desconsiderando fatores demográficos, atual desenho do sistema e outras variáveis econômicas. Ressalta-se que o tema é fundamental tanto para a manutenção do pagamento dos benefícios já provisionados quanto para as futuras obrigações que serão impostas.

As seções subsequentes são dedicadas à discussão teórica (2), onde estão evidenciadas as discussões acerca de estudos relevantes disponíveis sobre o tema; metodologia (3), onde estão definidos os modelos com seus respectivos argumentos; análise dos resultados (4), onde se dialoga com os resultados dos testes produzidos pelo modelo; conclusões (5), onde se resumem os achados da pesquisa; e referências, onde se relacionam os estudos que suportam a discussão teórica.

2 DISCUSSÃO TEÓRICA

Nesta seção estão discutidos os principais trabalhos teóricos e empíricos sobre os sistemas de contribuição de previdência pública e privada que sustentam as conclusões da presente pesquisa.

2.1 Sistemas de pensões

Os sistemas de pensões podem ser classificados sob três critérios: como as prestações são calculadas, como os benefícios são financiados, e pela entidade que os gerenciam (SCHWARZ e DEMIRGUC-KUNT, 1999).

O cálculo do benefício normalmente é baseado com o intuito de se preservar a manutenção do nível de renda do indivíduo quando este suspende suas atividades laborais. Tais sistemas são conhecidos como sistemas de benefício definido, em que o valor da aposentadoria depende dos anos de serviço prestado, conforme determinado pela fórmula de cálculo definida na legislação (SCHWARZ e DEMIRGUC-KUNT, 1999; ROFMAN *et al*, 2010).

A classificação por receita depende de mudanças demográficas, da variação dos salários e da taxa de retorno sobre os investimentos do fundo. Qualquer quebra das receitas em relação às despesas é coberta por uma entidade que não o beneficiário: o governo, no caso de um plano público, e uma entidade patronal no caso de um plano profissional privado. Dependendo de como o benefício é estipulado, em teoria, pode haver algum risco residual para o indivíduo. No sistema de contribuição definida, o valor dos benefícios dependerá do histórico de contribuições do indivíduo sobre a taxa acumulada de retorno – geralmente sob o formato de capitalização integral (SCHWARZ e DEMIRGUC-KUNT, 1999).

Geralmente tem-se que os sistemas de benefícios definidos - a nível nacional - são todos financiados por meio um sistema *pay-as-you-go* (PAYG) e os sistemas de contribuição por financiamento integral, ou capitalização. Nesta modalidade, o gerenciamento fica a cargo tanto de entidades públicas quanto de privadas (SCHWARZ e DEMIRGUC-KUNT, 1999; WANG *et al*, 2001).

A maioria dos sistemas formais de previdência são de gestão pública - regimes que são financiados principalmente por impostos sobre os salários e contribuições do governo, basicamente estruturados por um modelo de repartição simples (*pay-as-you-go*), em que a receita necessária para custear os benefícios dos atuais pensionistas provém das contribuições dos trabalhadores em atividade (WANG *et al*, 2001; GARCEZ, 2014).

O modelo em questão também é adotado pelo Brasil (ROCHA e CAETANO, 2008; ROFMAN *et al*, 2010), evidenciado na Constituição Federal de 1988 quando menciona que a seguridade social (saúde, previdência e assistência social) será financiada com base no princípio da diversificação da base de financiamento – contribuições sociais exclusivas, contribuições incidentes sobre a folha de salários e impostos arrecadados pelo governo (SALVADOR, 2008).

Um sistema de pensões por repartição simples que apresenta elevados gastos tende a trazer consigo dois problemas. O primeiro diz respeito aos recursos repassados à Previdência e que poderiam ser alocados em áreas estratégicas ao desenvolvimento da economia, como infraestrutura, educação, saúde e segurança. O segundo é representado pelo aumento de impostos para cobrir os gastos assumidos, o que dificulta a abertura de novos negócios e onera substancialmente o setor produtivo, incentivando a evasão fiscal e o trabalho informal, tornando-se assim num entrave ao crescimento econômico (SCHWARZ e DEMIRGUC-KUNT, 1999; ROCHA e CAETANO, 2008; FAGNANI, 2008).

Os dois principais tipos de sistemas presentes no Brasil são o Regime Geral de Previdência Social (RGPS) e o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS). Ambos são programas de contribuições obrigatórias, com modelo de repartição simples, gerenciados pelo setor público, operando em uma base de benefício definido. Enquanto aquele abrange os trabalhadores do serviço privado formal, este contempla os servidores públicos civis e militares. Diferentemente de muitos países que adotam um esquema multi-pilar obrigatório de financiamento – combinação entre um sistema obrigatório de gestão pública financiado por impostos, um obrigatório de gestão privada totalmente financiado pelo contribuinte em contas individuais, e um pilar voluntário caracterizado por poupanças pessoais (WANG *et al*, 2001)-, o Brasil adota somente os pilares acima mencionados como de caráter obrigatório, além de um terceiro sistema voluntário de fundos de pensões que funciona sob o regime de capitalização (GRAGNOLATI *et al*, 2011).

2.2 Sustentabilidade financeira

Em todo o mundo, o desempenho dos sistemas de pensões normalmente é avaliado considerando três dimensões: cobertura, adequação e sustentabilidade. A primeira se refere à proporção da população idosa a qual o sistema beneficia (se contributivo, a proporção de jovens e adultos que contribuem). A adequação faz menção ao volume de benefícios e se os seus usuários são capazes de conservar um nível “adequado” de consumo. Já a sustentabilidade, dimensão de enfoque deste trabalho, está relacionada à capacidade (do governo e da sociedade) de manter o sistema operando sem que as contas fiscais sejam prejudicadas (ROFMAN *et al*, 2008).

Caetano (2008) e Lijian e Béland (2014) abordam que a sustentabilidade financeira de curto prazo de um sistema de pensões pode ser definida, basicamente, pelo saldo financeiro positivo existente entre suas receitas e despesas. Embora tal conceituação pareça simplória, diversos estudos internacionais utilizam-se de modelos atuariais de estimativa sofisticados afim fornecer informações detalhadas sobre o tema.

Indicadores de sustentabilidade financeira de longo prazo, tais como a “Dívida Previdenciária Implícita – *Implicit Pension Debt (IPD)*”, têm sido utilizados por algum tempo e se mostraram apropriados para essas comparações, ressaltando que não excluem outros indicadores de curto prazo que também devem ser coletados e analisados (ROFMAN *et al*, 2008). Beltrametti e Della Valle (2011) apontam a importância dos passivos implícitos relacionados ao envelhecimento como um dos fatores críticos (de longo prazo) que afetam a sustentabilidade da dívida soberana de um país. Neste contexto, o ponto em comum entre a dívida implícita num sistema de pensões por repartição e a dívida pública é o comprometimento do Estado de arcar financeiramente com obrigações futuras.

A dívida previdenciária implícita (IPD) é medida pelo valor presente do total de obrigações implícitas aos pensionistas e contribuintes atuais, em caso de encerramento de um sistema PAYG vigente. É caracterizada como um custo de transição que resulta na obrigação de pagamento, ao longo dos anos, de direitos adquiridos à época do antigo sistema. Alguns IPD's já constatados evidenciaram índices de 200% do PIB no Uruguai, 100% na China, e em média de 100 a 200% para países da OCDE, como argumentam Ma e Zhai (2001) e Wang *et al* (2001).

A análise desses indicadores elevados em vários países reforça a necessidade de implementação de políticas voltadas a equilibrar os gastos com os passivos previdenciários

assumidos. Um dos fatores de risco aos sistemas vigentes, muitos dos quais já se apresentam deficitários, é o quadro demográfico de suas populações.

Dado o expressivo declínio nas taxas de fecundidade e mortalidade em diversos países, espera-se uma aceleração no processo de envelhecimento dessas regiões. Esse fenômeno tem colocado grande pressão sobre os sistemas de pensões, muitos dos quais sofreram reformas expressivas afim de criar um modelo sustentável que se adequasse a essa nova realidade, conforme exposto por Schwarz e Demirguc-Kunt (1999), Wang *et al* (2001) e Queiroz e Figoli (2010).

O panorama internacional indica que a correlação entre o envelhecimento e a despesa previdenciária é positiva, porém, o Brasil se apresenta como um ponto destacado nesta constatação. O País atualmente ainda é jovem, com razão de dependência baixa, mas seu gasto previdenciário/PIB se assemelha ao de um país idoso. Em tese, o Brasil gasta três vezes mais com a previdência do que países que possuem composição demográfica análoga a sua (ROCHA e CAETANO, 2008). Desta forma, dada a tendência atual da população e o tamanho dos seus programas, sua sustentabilidade no futuro próximo pode estar em perigo (QUEIROZ E FIGOLI, 2010).

2.3 Contribuições relevantes da literatura

Acerca da situação deficitária apresentada pelo Brasil, iniciada na década de 90, Caetano (2008) destaca a importância da previdência social para as finanças públicas e apresenta um indicador sintético de sustentabilidade assim representado: $\tau \frac{W_t}{B_t} \geq \frac{A_t}{L_t} \geq 1$ em que τ é a alíquota média de contribuição previdenciária; W o salário médio de contribuição no intervalo de tempo t ; B o valor médio do benefício no intervalo de tempo t ; A mostra a quantidade média de beneficiários no intervalo temporal t ; L é a quantidade média de contribuintes da previdência no intervalo temporal t . Interpretando, um sistema se mostra sustentável quando o modelo for superior ou igual a 1. Basicamente, o peso fiscal é representado por uma função crescente entre a taxa de reposição e a razão de dependência. A taxa de reposição evidencia a relação entre os contribuintes e número de beneficiários de um regime de pensões e é influenciada por questões demográficas, mercado de trabalho e desenho do plano previdenciário; o modelo é representado por $\frac{B_t}{W_t}$. A razão de dependência é

representada pela relação entre o valor do benefício e os salários de contribuição, assumindo o modelo $\frac{A_t}{L_t}$.

Com vistas a avaliar se o sistema de previdência por capitalização integral implementado pela reforma de 1988 na Hungria levou a condições de sustentabilidade melhores, Orbán e Palotai (2005) realizaram simulações por meio do modelo de previdência do Banco Nacional da Hungria - MNB, projetando o valor presente dos futuros saldos do sistema, de 2004 a 2105, e resumiram esses resultados em um único indicador, chamado de passivos públicos implícitos (IPL). O modelo utilizou as variáveis macroeconômicas inflação, crescimento real do PIB, crescimento real dos salários, aumento de pensões e taxa de desemprego. Concluíram que o sistema de pensões, na sua forma atual (apresentando baixos rendimentos), mostra-se insustentável, com os passivos implícitos representando cerca de 240% do PIB.

Usando um modelo de Equilíbrio Geral Computável (CGE), Wang *et al* (2001) estimaram o efeito das reformas no sistema de pensões urbanas na China, comparando várias fontes de financiamento. O modelo utilizado diferenciou três grupos de empresa e 22 grupos de força de trabalho. As variáveis consideradas faziam menção às ligações gerais de equilíbrio entre estrutura de produção, padrão da demanda e rendimentos de vários grupos de famílias. Concluíram que o sistema vigente à época era insustentável devido principalmente ao custo alto das obrigações de curto prazo com empresas estatais e à alta taxa de envelhecimento da população a longo prazo. De igual modo, o sistema rural atual também não possui expectativas positivas de equilíbrio financeiro, visto que possui muitas lacunas em suas fontes de financiamento e expectativa alta do futuro número de beneficiários, o que acarretará um aumento em seus gastos de pelo menos 10% ao ano até 2049, conforme argumentação de Lijian e Béland (2014).

Argumentando que o futuro dos planos de pensões do Estados Unidos dependem de uma análise sobre o fluxo de contribuições, pagamentos de benefícios e retorno sobre os investimentos, Rauh (2010) aponta que assumindo diferentes taxas de desconto e uma taxa de inflação média projetada, a maioria dos sistemas vigentes perderiam sua capacidade de honrar os benefícios assumidos em cerca de 10-20 anos. Ressalta que a diferença entre as responsabilidades com pensões públicas estaduais e os ativos atribuídos a financiá-las é substancialmente maior do que a dívida reconhecida nos balanços divulgados. Descontando os fluxos de caixa de benefícios a taxas do Tesouro, por exemplo, a lacuna entre ativos e passivos já prometidos em fundos estatais de pensão alcançaram cerca de 3 trilhões de dólares

em 2008. Desta forma, estruturou seu modelo de análise em uma matriz de cinco itens para os planos existentes, considerando: o tipo de plano declarado, a taxa de desconto escolhida pelo Estado, o método atuarial escolhido pelo Estado, a parcela de trabalhadores ativos e o número de aposentados.

Já em estudo realizado por Fagnani (2008) no Brasil, fatores exógenos (enfraquecimento da economia e consequente baixa na arrecadação) são apontados como os verdadeiros responsáveis pelo ‘déficit’ da previdência, em contraponto aos fatores endógenos - aumento nos gastos com pagamento de benefícios, principalmente devido à suposta “generosidade” do sistema. Sendo o financiamento do gasto social oriundo basicamente de contribuições incidentes sobre a folha de pagamento do trabalho formal, à época, o baixo crescimento da economia desorganizou o mercado de trabalho, evidenciado pelo crescimento da informalidade e expansão do desemprego estrutural. Tais fatores, entre outros, se mostram cruciais para atribuir o cerne do desempenho do sistema nas receitas, e não nas despesas.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa é do tipo descritiva, de cunho quantitativo, com o uso de modelos paramétricos e não paramétricos. O modelo sustenta-se no uso de estatística descritiva, coeficiente de matriz de correlação e em regressão linear multivariada, rodada com dados em painel por mínimos quadrados ordinários (MQO). A análise pela estatística descritiva permite analisar o comportamento dos dados em razão dos estimadores centrais. O coeficiente de correlação possibilita a verificação do comportamento entre duas variáveis. A abordagem da regressão com MQO é utilizada para testar a significância estatística dos benefícios pagos em suas fontes primárias de financiamento, na extensão da amostra.

As variáveis de interesse da pesquisa são: contribuição per capita das empresas ao Fundo de Previdência e Assistência Social (FPAS); contribuição per capita do empregado ao RGPS (CE); benefícios pagos per capita (B).

3.1 Descrição conceitual das variáveis

O conceito de empresa abarca o empresário ou sociedade que assume o risco de atividade econômica urbana ou rural, com fins lucrativos ou não, bem como os órgãos e entidades da administração pública direta, indireta e fundacional. Para fins previdenciários, equipara-se à empresa o contribuinte individual em relação ao segurado que lhe presta serviço, bem como a cooperativa, a associação ou a entidade de qualquer natureza ou finalidade, a missão diplomática e a repartição consular de carreiras estrangeiras (MPS, 2013). A contribuição sobre a folha salarial do trabalho formal (imposta às empresas e aos seus empregados) é considerada a principal fonte de receita do sistema (FAGNANI, 2008; LEITE *et al*, 2010).

O contribuinte empregado engloba os trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, constituídos principalmente pelo empregado, aquele que presta serviço de natureza urbana ou rural a empresa, em caráter não eventual, sob sua subordinação e mediante remuneração, inclusive como diretor empregado; e pelo trabalhador avulso, aquele que presta a uma ou mais empresas, sem vínculo empregatício, serviços de natureza urbana ou rural com intermediação de sindicatos ou de órgãos gestores de mão de obra (MPS, 2013).

As aposentadorias constituem em prestações mensais, de caráter vitalício, pagas aos segurados em razão de idade, contribuição, invalidez permanente ou trabalho exercido sob condições que o expõem a situações de risco (MPS, 2013). As pensões, por sua vez, são devidas aos dependentes do segurado, aposentado ou não, que falece. A eles, o direito se extingue com o falecimento; com emancipação ou aos 21 anos de idade, salvo se inválido; com a cessação dos motivos que determinaram a invalidez; ou pelo levantamento da interdição quanto aos deficientes intelectuais ou mentais. O valor devido do benefício corresponde ao valor integral percebido em vida ou de direito pelo segurado (MPS, 2013).

3.2 Descrição do Modelo

3.2.1 Contribuição do empregador (empresas) para o Fundo de Previdência e Assistência Social (FPAS)

Esta equação quantifica o valor total das contribuições efetuadas pelas empresas, de forma per capita.

$$FPAS_j^t = [\sum \delta F_j^t] \frac{1}{j} \quad (1)$$

Em que: j = quantidade de empresas (1 ... n); t = ano; δ = alíquota de contribuição; F = folha de pagamento.

3.2.2 Contribuição do empregado ao RGPS (CE)

Esta equação evidencia o valor total das contribuições efetuadas pelos empregados, de forma per capita. O modelo considera a quantidade física real de trabalhadores, em contraponto ao número total de vínculos – pois um trabalhador, por exemplo, poderá ter mais do que um emprego.

$$CE_j^t = \left(\sum \delta F_{j,i}^t \right) \frac{1}{j} \quad , j = 1, \dots, k; i = 1, 2, 3 \quad (2)$$

Em que: j = quantidade; t = ano; i = faixa de incidência; δ = alíquota de contribuição; F = salário percebido;

3.2.3 Benefícios do RGPS – aposentadorias e pensões (B)

Esta equação apresenta o valor de aposentadorias e pensões pagas, de forma per capita. Considera somente os benefícios ativos, que são os que geram efetivamente pagamentos aos beneficiários.

$$B_t = \frac{VrB_t}{QB_t} \quad (3)$$

Em que: t = ano; VrB = valor total dos benefícios ativos; e QB = quantidade beneficiários.

3.2.4 *Variação percentual das variáveis (V)*

Essa equação é utilizada para calcular a variação percentual das variáveis de interesse (FPAS, CE e B), de um ano para o outro.

$$V_t = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (4)$$

Em que: t = ano; Y = variável analisada.

3.2.5 *Regressão Linear Multivariada*

O resultado desta função, representada pelo comportamento per capita de benefícios pagos, sinaliza o impacto das variáveis explicativas (lado direito) na variável explicada (lado esquerdo).

$$B_t = \alpha + FPAS_t + CE_t + \epsilon_t \quad (5)$$

Em que: t = ano; α = termo constante; FPAS = contribuição do empregador; CE = contribuição do empregado; ϵ = termo de erro.

3.3 **Descrição da amostra**

A amostra é composta pela quantificação física dos contribuintes, empregados e empresas (incluídas as optantes pelo SIMPLES) e beneficiários do RGPS, bem como do valor total correspondente a cada uma dessas variáveis, atualizados pelo IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), de 2002 a 2013. Os dados analisados, com exceção à quantidade física de empresas, foram obtidos através dos Anuários Estatísticos da Previdência Social (AEPS) - documento divulgado oficialmente pelo Governo Federal, em periodicidade anual, que aponta informações relevantes acerca da situação previdenciária do País. O quantitativo de empresas é oriundo de relatório emitido por meio do site da RAIS – Relação

Anual de Informações Sociais, instrumento de gestão governamental do setor de trabalho sob responsabilidade do Ministério do Trabalho e Emprego.

O período foi escolhido devido à necessidade de utilização das informações sem perda de comparabilidade, visto que ao longo dos anos a metodologia utilizada na disponibilização dos dados sofreu mudanças conceituais significativas. Desta forma, considerando as restrições apresentadas, o início do período está relacionado ao momento em que começaram a ser disponibilizados dados referentes aos benefícios ativos do RGPS - os quais correspondem aos que efetivamente geram pagamentos mensais ao beneficiário (MPS, 2013); e o final devido a não divulgação do AEPS (2014) pelo Ministério da Previdência Social até a data de conclusão da pesquisa.

A tabela 1 evidencia a matriz das observações anuais com as variáveis contribuição do empregador per capita (FPAS), contribuição do empregado per capita (CE) e benefícios pagos per capita (B), obtidas pelas equações do modelo descritas na subseção 3.1 e a atualizadas pelo IPCA do período.

Tabela 1 – Evolução per capita das contribuições dos empregadores, empregados e valor dos benefícios, de 2002 a 2013 (em R\$ de 2013)

Ano	FPAS (R\$)	CE (R\$)	B (R\$)	FPAS $\Delta\%$	CE $\Delta\%$	B $\Delta\%$
2002	29.881,12	986,15	8.516,27			
2003	26.720,32	777,72	9.297,56	-10,58	-21,14	9,17
2004	26.742,48	789,25	9.351,08	0,08	1,48	0,58
2005	27.145,07	840,75	9.679,84	1,51	6,52	3,52
2006	29.529,52	946,26	10.264,29	8,78	12,55	6,04
2007	31.122,69	972,14	10.422,47	5,40	2,74	1,54
2008	31.655,41	965,53	10.524,84	1,71	-0,68	0,98
2009	32.449,79	1.012,34	10.980,77	2,51	4,85	4,33
2010	35.257,41	1.045,26	12.232,04	8,65	3,25	11,40
2011	36.232,31	1.038,89	12.327,30	2,77	-0,61	0,78
2012	36.381,67	1.054,62	12.850,23	0,41	1,51	4,24
2013	33.908,21	997,44	13.033,93	-6,80	-5,42	1,43

A tabela oferece evidências relativas à evolução, de ponta a ponta, da receita previdenciária oriunda de empregadores e empregados, e dos benefícios ativos. Observa-se neste intervalo que a variação positiva da arrecadação das empresas foi de 13%, dos

empregados 1% e dos benefícios de 53%, sinalizando preliminarmente que em algum momento haverá necessidade de ajuste no sistema previdenciário, tendo em vista que a concessão de benefícios cresceu 3,7 vezes a mais que a arrecadação em conjunto.

Ainda que a receita proveniente das empresas tenha crescido entre 2004 e 2012, verificam-se quedas acentuadas em 2003 e 2013. Como tais variações estão representadas nos limites da amostra e tendo em vista que o período de análise é curto, não se pode inferir qualquer relação de tendência. Por outro lado, observa-se que as receitas oriundas dos contribuintes empregados, em torno 1/3 relativa a dos empregadores, no período apresentam crescimento negativo, sendo por demais acentuada nos extremos, corroborando a mesma situação da receita das empresas, o que pode sinalizar a ocorrência de ciclos depressivos. A variação negativa mais expressiva, constatada entre 2002 e 2003, por exemplo, pode guardar relação com o momento crítico em que o Brasil passou à época, com forte desconfiança do mercado externo e baixo crescimento da economia, cortando postos de trabalho e dificultando o desenvolvimento do setor produtivo (GIAMBIAGI *et al*, 2011). De forma oposta, quando observado o comportamento dos benefícios, o mesmo é sempre crescente ainda que no último ano da série este crescimento tenha sido significativamente menor ao dos anos anteriores.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A tabela 2 exibe as estatísticas descritivas das variáveis de interesse da pesquisa modeladas na subseção 3.2 precedente. O estimador de média mostra que a variação per capita de contribuições à previdência social pelos empregadores (FPAS) é da ordem de 1,31%, superior à média de 0,46% evidenciada nas contribuições dos empregados (CE), e inferior a dos benefícios ativos, de 4%. A dispersão em relação à média para as contribuições de empregadores e de empregados representa 4,4 e 18,5 vezes às respectivas médias, conforme mostra o coeficiente de variação, e inferior a 1 vez à média em relação aos benefícios. Essa dispersão sugere que o espalhamento das observações das contribuições dos empregadores e dos empregados é significativamente maior do que a dos benefícios concedidos. Tais observações são constatadas quando se comparam os limites mínimos e máximos da série para cada variável, em que para as duas primeiras (FPAS e CE) o limite inferior é negativo, mais do que 1 vez o limite superior. De forma contrária, a variável B apresenta um limite inferior da ordem de 0,57%.

Tabela 2: Estatísticas descritivas das variáveis

<i>Estimadores</i>	<i>FPAS Δ%</i>	<i>CE Δ%</i>	<i>B Δ%</i>
Média	1,3129	0,4600	4,0004
Mediana	1,7117	1,5143	3,5157
Desvio padrão	5,8275	8,4896	3,6038
Coeficiente de			
Variação	4,4387	18,4550	0,9009
Mínimo	-10,5779	-21,1359	0,5757
Máximo	8,7841	12,5495	11,3951
Contagem	11	11	11

FPAS= contribuição per capita do empregador; CE= contribuição per capita do empregado; B= benefícios ativos – per capita

A tabela 3 mostra os coeficientes da matriz de correlação de Pearson das variáveis de interesse da pesquisa. Os dados mostram que o benefício ativo se relaciona de forma inversa com a contribuição dos empregados e de forma direta com a contribuição dos empregadores. A relação entre a contribuição dos empregados e a dos empregadores é de forma direta, como

se poderia esperar. Contudo, a correlação inversa dos benefícios com a contribuições dos empregados pode sinalizar que o aumento da quantidade de trabalhadores corresponderia em parte aos trabalhadores que saíram do benefício.

Tabela 3: Coeficientes da matriz de correlação de Pearson

<i>Correlação</i>	<i>FPAS Δ%</i>	<i>CE Δ%</i>	<i>B Δ%</i>
FPAS Δ%	1		
CE Δ%	0,86270	1	
B Δ%	0,08192	-0,17903	1

FPAS= contribuição per capita do empregador; CE= contribuição per capita do empregado; B= benefícios ativos – per capita

A tabela 4 mostra os coeficientes e a significância estatística do teste de regressão linear multivariada rodada por MQO com dados painel, em que a variação dos benefícios ativos foi regredida contra variação das contribuições das empresas e dos empregados, ambas per capita, de 2002 a 2013. Os resultados revelam com significância estatística de 99% que para uma variação de 1% na variável FPAS os benefícios variam de 0,57%. De forma contrária, quando a CE varia de 1% os benefícios decrescem da ordem de 41%. Esses testes mostram-se adequadamente ajustados considerando que o R-quadrado ajustado é da ordem de 6,31%. As demais exigências do método de mínimos quadrados ordinários foram verificadas por meio das estatísticas de autocorrelação (Durbin-Watson) de 2,4564 e de heterocedasticidade, por meio da estatística de White de 9,1905.

Tabela 4 – Resultados da regressão dos benefícios contra as contribuições dos empregadores e dos empregados, rodados por MQO com dados em painel

<i>Estimadores</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>Estatística-t</i>	<i>Valor p</i>
Constante	344.061	0.386518	89.015	0.00002
VFPAS	0.571574	0.150675	37.934	0.00529
VCE	-0.414474	0.0282165	-146.891	<0.00001
R-quadrado	0.250521	R-quadrado ajustado	0.063151	
F(2, 8)	1.337.042	Durbin-Watson	2,456441	
Teste de White para heterocedasticidade	9,19056			

Como conclusão da análise, os resultados sinalizam que os benefícios ativos do RGPS se relacionam de forma direta com a arrecadação oriunda dos empregadores e de forma inversa com a dos empregados. Os resultados sugerem que o aumento da quantidade de trabalhadores pode ser originado da redução da quantidade de segurados dos benefícios, porém, os dados da amostra não asseguram essa assertiva, assim como também não se verificou o comportamento dessas variáveis pelas regiões demográficas.

5 CONCLUSÕES

A motivação central da pesquisa foi analisar o comportamento entre a arrecadação oriunda de empresas e empregados do Regime Geral de Previdência Social (RGPS) em prol dos pagamentos de aposentadorias e pensões, do período entre 2002 e 2013. Por representarem cerca de 92% do gasto com benefícios do INSS, essas duas modalidades de vínculos merecem destaque nas discussões sobre o equilíbrio financeiro do sistema, tendo em vista o impacto expressivo que geram nas contas públicas quando o mesmo se mostra insustentável.

Embora grande parte da literatura, como Ma e Zhai (2001); Caetano (2006); Tafner (2007); Rofman *et al* (2008) e Queiroz e Figoli (2010), defenda o posicionamento de que alterações demográficas e mercado de trabalho são fatores que alteram diretamente o desempenho do sistema de pensões, a presente pesquisa buscou abordar o tema a partir do comportamento das principais variáveis financeiras evidenciadas no RGPS: contribuição das empresas, de empregados e pagamento de aposentadorias e pensões.

Por meio dessas variáveis de receita, que são as fontes primárias de financiamento do sistema, buscou-se identificar se estes benefícios se relacionam de forma direta com as contribuições dos agentes mencionados. Os resultados revelaram que estes pagamentos relacionam-se positivamente com a contribuição das empresas, mas negativamente com a dos empregados. Desta forma, sugerem que um aumento da quantidade de trabalhadores pode ser originado da diminuição da quantidade de segurados, porém, os dados da amostra não asseguram fielmente tal afirmação, pois não consideram outros fatores importantes considerados recorrentemente na literatura, como taxas de desemprego, características demográficas, entre outros.

Diante das limitações do estudo, sugere-se a análise futura do tema com o uso de outras variáveis significativas e modelos paramétricos mais robustos, tendo em vista sua importância no contexto da manutenção sustentável do maior sistema previdenciário vigente no País.

REFERÊNCIAS

- BELTRAMETTI, Luca; DELLA VALLE, Matteo. **Does the implicit pension debt mean anything after all?** Center for Research on Pensions and Welfare Policies, Working paper 118/11. 2011, Turin, Italy. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/29694/1/MPRA_paper_29694.pdf> Acesso em: 12 set. 2015.
- CAETANO, Marcelo Abi-Ramia. **Determinantes da sustentabilidade e do custo previdenciário: aspectos conceituais e comparações internacionais.** Brasília: IPEA, 2006 (Texto para Discussão, 1226). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1226.pdf> Acesso em: 12 set. 2015
- FAGNANI, Eduardo. **Previdência Social e desenvolvimento econômico.** Campinas: IE/UNICAMP, 2008 (Texto para Discussão n. 140) Disponível em <<http://www.eco.unicamp.br/docprod/downarq.php?id=1770&tp=a>> Acesso em: 12 set. 2015
- GÁBOR, Orbán; PALOTAI, Dániel. **The sustainability of the Hungarian pension system: a reassessment.** MNB Occasional Papers, no 40, p. 48; december 2005, Hungarian. Disponível em: <<http://www.mnb.hu/letoltes/orban-palotai-hungary-pensions-2nd-draft.pdf>> Acesso em: 12 set. 2015
- GARCEZ, Carla Sofia Leite Nunes. **A evolução demográfica e o sistema público de pensões: efeito moderador da produtividade na (in) sustentabilidade do sistema.** Nov., 2014. 81 pág. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto Politécnico de Viseu, Portugal. Disponível em: <<http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/2817/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Carla%20Garcez.pdf>> Acesso em: 12 set. 2015
- GIAMBIAGI, Fábio; MENDONÇA, João L. O.; BELTRÃO, Kaizô Iwakami; ARDEO, Vagner Laerte. **Diagnóstico da Previdência Social no Brasil: o que foi feito e o que falta reformar?** Brasil, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3374/1/PPE_v34_n03_Diagnostico.pdf> Acesso em: 12 set. 2015
- GIAMBIAGI, Fábio; VILLELA, André; CASTRO, Lavínia Barros; HERMANN, Jenniffer. **Economia brasileira contemporânea: 1945-2010.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- GRAGNOLATI, Michele.; JORGENSEN, Olen Hagen.; ROCHA, Romera.; FRUTTERO, Anna. **Growing old in an older Brazil. Implications of population ageing on growth,**

poverty, public finance, and service delivery. The World Bank, 2011. 333 pág. Disponível em: <

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2351/644410PUB00Gro00ID0188020BOX361537B.pdf?seque>> Acesso em: 26 set. 2015

LEITE, Anderson Ribeiro; NESS JR., Walter Lee; KLOTZLE, Marcelo Cabus. **Previdência Social: fatores que explicam os resultados financeiros.** Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro v. 44(2) p. 437-57, mar/abr. 2010. Disponível em: <
<http://www.scielo.br/pdf/rap/v44n2/11.pdf>> Acesso em: 12 set. 2015

MA, Jun; ZHAI, Fan. **Financing China's Pension Reform.** CONFERENCE ON FINANCIAL SECTOR REFORM IN CHINA, China: 2001. 21 p. Disponível em: <
http://www.ksg.harvard.edu/m-rcbg/Conferences/financial_sector/FinancingChinasPensionReform.pdf> Acesso em: 19 set. 2015

MARQUES, Rosa Maria; MENDES, Áquilas; UGINO, Camila Kimie. **A previdência social em pauta: notas para reflexão.** Argumentum. Vitória, v. 2, n. 1, p. 5-19, jan/jun. 2010. Disponível em: <
<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835041.pdf>> Acesso em: 19 set. 2015

MPS - Ministério da Previdência Social. **Anuário Estatístico do Ministério da Previdência Social.** 2013. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/aeps-2013-anuario-estatistico-da-previdencia-social-2013/>> Acesso em: 01 jul. 2015

QUEIROZ, Bernardo L.; FIGOLI, Moema Gonçalves Bueno. **The Social Protection System for the Elderly in Brazil.** In: Workshop Country Study on Aging in Brasília, Brazil. 2010. Disponível em: <
<http://paa2011.princeton.edu/papers/110746>> Acesso em: 19 set. 2015

RAUH, Joshua D. **Are state public pensions sustainable? Why the Federal Government Should Worry About State Pension Liabilities.** May, 2010. Disponível em: <
http://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract_id=1596679> Acesso em: 19 set. 2015

ROCHA, Roberto de Rezende; CAETANO, Marcelo Abi-Ramia. **O sistema previdenciário brasileiro: uma avaliação de desempenho comparada.** Brasília: IPEA, 2008 (Texto para Discussão, 1331). Disponível em: <
http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1490/1/TD_1331.pdf> Acesso em: 19 set. 2015

ROFMAN, Rafael; LUCCHETTI, Leonardo; OURENS, Guzmán. **Pension Systems in Latin America: Concepts and Measurements of Coverage.** The World Bank, 2008 (Discussion paper, no 0616). Disponível em: <

http://siteresources.worldbank.org/INTLACREGTOPLABSOCPRO/Resources/Pension_Coverage_in_LAC.pdf> Acesso em: 19 set. 2015

SALVADOR, Evilásio da Silva. **Fundo Público no Brasil: Financiamento e destino dos recursos da seguridade social (2000 a 2007)**. 2008, 395 pág. Dissertação (Doutorado em Política Social) – Programa de Pós-Graduação em Política Social da Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: <
http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/3893/1/2008_EvilasioSilvaSalvador.pdf> Acesso em: 19 set. 2015

SCHWARZ, Anita M.; DEMURGIC-KUNT, Asli. **Taking Stock of Pension Reforms around the World**. SP Discussion Paper no. 9917, World Bank, Washington, D.C. May 1999. Disponível em:

<<http://info.worldbank.org/etools/docs/library/77360/january2002/pdfel2002/stockreforms.pdf>> Acesso em: 19 set. 2015

TAFNER, Paulo. **Simulando o desempenho do sistema previdenciário e seus efeitos sobre a pobreza sob mudanças nas regras de pensão e aposentadoria**. Brasília: IPEA, 2007 (Texto para Discussão, 1264). Disponível em: <
http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1264.pdf> Acesso em: 19 set. 2015

WANG, Lijian; BÉLAND, Daniel. **Assessing the Financial Sustainability of China's Rural Pension System**. Sustainability, v. 06, p. 3271-3290. May 2014. Disponível em: <
<http://www.mdpi.com/2071-1050/6/6/3271>> Acesso em: 26 set. 2015

WANG, Yan; XU, Dianqing; WANG, Zhi; ZHAI, Fan. **Implicit Pension Debt, Transition Cost, Options, and Impact of China's Pension Reform: A Computable General Equilibrium Analysis**. Policy Research Working Paper (World Bank), no. 2555. February 2001. Disponível em: <
http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2001/03/26/000094946_01032007445537/additional/118518323_20041118130616.pdf> Acesso em: 26 set. 2015

ZUBA, Thaís Maria Riedel de Resende. **O Direito à Seguridade Social na Constituição de 1988 e o Princípio da Vedação ao Retrocesso**. 2011, 150 pág. Dissertação (Mestrado em Direito nas Relações Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <
http://www.sapientia.pucsp.br/tde_arquivos/9/TDE-2011-11-24T06:33:33Z-11815/Publico/Thais%20Maria%20Riedel%20de%20Resende%20Zuba.pdf> Acesso em: 26 set. 2015

APÊNDICE

Tabela A – Dados iniciais da pesquisa

ANO	Contribuição das empresas (FPAS)			Contribuição dos empregados (CE)		Aposentadorias		Pensões	
	Quantidade total	Não SIMPLES (R\$ mil)	SIMPLES (R\$ mil)	Quantidade	Valor (R\$ mil)	Quantidade	Valor (R\$ mil)	Quantidade	Valor (R\$ mil)
2002	2.447.865	35.486.324	2.813.592	30.805.068	15.906.591	11.635.248	57.502.029	5.316.523	18.090.397
2003	2.527.285	35.871.881	3.383.814	31.454.564	14.220.375	11.999.381	71.487.949	5.456.123	22.854.702
2004	2.626.176	39.421.945	4.358.548	33.317.408	16.392.422	12.438.019	79.524.952	5.614.904	25.711.101
2005	2.724.172	43.981.996	4.981.433	35.935.331	20.004.727	12.893.801	90.143.827	5.765.181	29.448.186
2006	2.833.567	49.034.673	8.041.095	37.414.658	24.149.715	13.351.641	101.106.629	5.938.437	33.952.746
2007	2.935.448	55.930.651	8.997.052	40.226.058	27.791.578	13.807.855	110.415.526	6.110.146	37.119.361
2008	3.085.470	63.380.877	10.467.492	43.729.471	31.923.541	14.382.831	123.071.762	6.292.373	41.455.086
2009	3.223.514	70.655.971	11.768.815	45.193.098	36.050.688	14.971.114	138.687.902	6.467.582	46.813.655
2010	3.403.448	82.229.263	17.654.625	48.649.216	42.327.846	15.500.985	164.338.506	6.638.425	61.080.604
2011	3.590.616	95.442.547	20.039.555	51.950.468	47.908.019	16.029.424	182.351.628	6.803.879	67.502.390
2012	3.695.735	103.256.137	22.701.847	53.811.575	53.163.601	16.618.651	207.293.946	6.980.140	76.787.572
2013	3.836.771	104.022.950	26.075.082	55.687.889	55.545.583	17.248.792	232.367.293	7.165.712	85.849.600

Tabela B – Taxas de atualização monetária – IPCA

Ano	Índice
2002	1,9097937
2003	1,7202566
2004	1,6041495
2005	1,5102670
2006	1,4660139
2007	1,4070888
2008	1,3225997
2009	1,2690643
2010	1,2013624
2011	1,1265497
2012	1,0674751