

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DEPARTAMENTO DE DEMOGRAFIA E CIÊNCIAS ATUARIAIS
CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS

LIZÉLIA MARIA DE SOUZA

**Evolução atuarial e econômica dos planos de previdência complementar face às
reformas previdenciárias**

NATAL
2017

LIZÈLIA MARIA DE SOUZA

Evolução atuarial e econômica dos planos de previdência complementar face às reformas previdenciárias

Monografia apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Prof. Eduardo Henrique Silveira de Araújo

Natal/RN

2017

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial Prof. Ronaldo Xavier de Arruda - CCET

Souza, Lizélia Maria de.

Evolução atuarial e econômica dos planos de previdência complementar face às reformas previdenciárias / Lizélia Maria de Souza. - 2017.

99f., il.

Monografia (graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Exatas e da Terra. Departamento de Ciências Atuariais. Curso de Ciências Atuariais. Natal, RN, 2017.
Orientador: Eduardo Henrique Silveira de Araújo.

1. Previdência - Monografia. 2. Reformas - Monografia. 3. Tendências e influências - Monografia. I. Araújo, Eduardo Henrique Silveira de. II. Título.

RN/UF/CCET

CDU 368.4

LIZÈLIA MARIA DE SOUZA

Evolução atuarial e econômica dos planos de previdência complementar face às reformas previdenciárias

Monografia apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Aprovado em: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Eduardo Henrique Silveira de Araújo

Orientador

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

Prof. Moisés Alberto Calle Aguirre

Avaliador

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

AGRADECIMENTOS

Agradeço acima de tudo a Deus por me proteger, e sempre está presente na minha vida me ajudando e amparando, dando-me saúde para atingir ao meu objetivo.

A minha linda família, que esteve sempre ao meu lado e não me deixou fraquejar, a meu marido (Edson Alves), minhas filhas Gabriela e Renata e meu filho Ney Neto.

Ao meu orientador Eduardo Henrique que me acompanhou durante a elaboração deste trabalho, mostrando-me o caminho certo para atingir meus objetivos e que foi na disciplina de Prática de Seguros, que despertou a ideia desenvolvida neste trabalho e a curiosidade do saber mais. Também não posso deixar de agradecer a professora Luana pela dedicação ao nosso curso e amizade que dedica aos alunos tornando o conviver acadêmico mais leve na construção do profissional de Atuária.

A meu pai Kerginaldo Vieira (*in memoriam*), mas sempre presente em minhas caminhadas, é a minha inspiração para estudar, um modelo eterno de honestidade, paciência, competência e inteligência, dedico a ele minhas conquistas, sabendo que, mesmo ao lado de Deus está soltando foguetões para anunciar a minha vitória, como sempre fez em vida.

Aos colegas do curso sem exceção, cada um com virtudes e defeitos, mas participaram comigo dessa caminhada, estudando e aprendendo juntos, colaborando para que o aprendizado fosse de forma saudável e incentivando para que esse dia chegasse.

Agradeço a todos que foram e são muito importantes em minha vida. Amo todos vocês, obrigado!

SOUZA, Lizélia Maria de. **EVOLUÇÃO ATUARIAL E ECONÔMICA DOS PLANOS DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR FACE ÀS REFORMAS PREVIDENCIÁRIAS**. 2017. 99p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Atuariais) – Coordenação de Curso de Ciências Atuariais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

RESUMO

É importante discutir sobre o processo que vem implicando profundas mudanças na sociedade brasileira, na forma de sua organização e do planejamento futuro no contexto da segurança financeira pós-laboral. Para tal, faz necessário estudar a evolução ocorrida nos Planos de Previdência Complementar no período e a posteriori das reformas previdenciárias brasileiras, tendo em vista a ação direta das reformas na estabilidade financeira dos rendimentos dos trabalhadores e no seu planejamento da futura aposentadoria. Verificamos através de análise de séries temporais que as reformas nas legislações previdenciárias brasileiras mudaram o perfil e a quantidade dos participantes dos planos de previdência complementar. Ao analisarmos a evolução do ativo total (contábeis), observamos que os mercados brasileiros de previdência complementar vêm durante todo o período, tendo um consistente e substancial aumento do volume de receitas, devido principalmente às incertezas advindas das reformas com endurecimento da legislação previdenciárias, aliada ao aperfeiçoamento do arcabouço normativo por parte da SUSEP e PREVIC, e à adoção de políticas de incentivo governamental, especialmente para produtos que envolvem captação de poupança à longo prazo, a série temporal analisada tem o término em agosto de 2017, o que já mostrou aumento significativo no número de participante e no ativo, com evolução pontual provocada pela discursões da reforma em andamento, necessitando uma continuidade do estudo para mensurar o impacto na previdência complementar, com a finalização da reforma.

Palavras-chave: Previdência, reformas, tendências e influências.

SOUZA, Lizélia Maria de. **ACTUARIAL AND ECONOMIC EVOLUTION OF FORESIGHT PLANS FACE OF FORESIGHT REFORMS**. 2017. 99p. Completion of course work (Bachelor of Actuarial Science) - Coordination of Actuarial Sciences Course, Federal University of Rio Grande do Norte, Natal.

ABSTRACT

It's important to discuss about the process that has been implicated profound changes in the Brazilian society, in a form of a organization and the planning of the future in the context of financial security post work, for that was necessary to study the evolution that happens in the Complementary Foresight plan after the Brazilian social security reform period, having in mind the direct action of the reforms in the financial stability of the worker income and on his planning of the future retirement. Its verify of time series that the reforms in the Brazilian foresight legislation and in way of change of profiles and the amount of participants in the complementary foresight plan, after analyzing the evolution of the total active (accounting) of the complementary foresight entities, we saw that the Brazilian Market of complementary foresight, in the analysis period, had a substantial and consistent rising in the amount of recipes, that is because of the uncertain that comes from the legislation hardening through foresight reforms, allied to improvement of the normative structural base for the part of SUSEP and PREVIC, and the adoption of governmental incentives politics, especially to the products that involve long term savings captation, the time series analyzed ends in August 2017, which has already shown an increase significant in the number of participants and in the asset, with a slight evolution caused by the discussions of the ongoing reform, necessitating a continuation of the study to measure the impact on complementary pension, with the end of the reform.

Keywords: Foresight, reforms, trends and influences.

LISTA DE FIGURAS

QUADRO 01 – CONSOLIDADO DO HISTÓRICO, DAS MUDANÇAS LEGAIS NA PREVIDÊNCIA SOCIAL E COMPLEMENTAR.	36
---	-----------

LISTA DE TABELA

TABELA I – PREVISÃO DA SÉRIE DE NÚMERO DE ENTIDADES NAS EFPC, PERÍODO TRIMESTRAL DE 2017.3 A 2019.2.....	50
TABELA II - PREVISÃO DA SÉRIE DE NÚMERO DE ENTIDADES NAS EAPC, PERÍODO MENSAL DE 2017.9 A 2019.8.....	51
TABELA III – PREVISÃO DA SÉRIE DE NÚMERO DE PARTICIPANTE NAS EFPC, PERÍODO TRIMESTRAL DE 2017.3 A 2019.2.....	53
TABELA IV - PREVISÃO DA SÉRIE DE NÚMERO DE PARTICIPANTE NAS EAPC, PERÍODO MENSAL DE 2017.9 A 2019.8.....	54
TABELA V - PREVISÃO DA SÉRIE DO ATIVO NAS EFPC, PERÍODO TRIMESTRAL DE 2017.3 A 2019.2.....	56
TABELA VI - PREVISÃO DA SÉRIE DO ATIVO NAS EAPC, PERÍODO MENSAL DE 2017.9 A 2019.8.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO I - COMPARATIVO DA EVOLUÇÃO TEMPORAL DO NÚMERO DA EAPC E EFPC, PERÍODOS TRIMESTRAIS DE 2002.1 A 2007.2.....	39
GRÁFICO II - NÚMERO DE EFPC POR SEGMENTO, 2017	40
GRÁFICO III – COMPARATIVO DA EVOLUÇÃO TEMPORAL DO NÚMERO DE PARTICIPANTES (ADESÕES) DAS EAPC E EFPC, PERÍODOS TRIMESTRAIS DE 2002.1 A 2007.2.....	41
GRÁFICO IV – CONTRATAÇÕES POR TIPO PARTICIPANTE NA PREVIDÊNCIA ABERTA, AGOSTO DE 2017.....	42
GRÁFICO V - RANKING DAS DEZ MAIORES EMPRESAS POR TIPO DE CONTRATAÇÃO NA PREVIDÊNCIA ABERTA, AGOSTO DE 2017.....	43
GRÁFICO VI - NÚMERO DE NOVOS PARTICIPANTES POR CONTRATAÇÃO NA PREVIDÊNCIA ABERTA, JANEIRO A AGOSTO DE 2017.....	44
GRÁFICO VII - NÚMERO ANUAL DE PARTICIPANTES NA PREVIDÊNCIA ABERTA, AGOSTO 2014 A AGOSTO DE 2017.....	44
GRÁFICO VIII – COMPARATIVO DA EVOLUÇÃO DO ATIVO TOTAL DAS EAPC E EFPC, PERÍODOS TRIMESTRAIS DE 2002.1 A 2007.2.....	46
GRÁFICO IX – DISTRIBUIÇÃO DO ATIVO TOTAL NA EFPC, 2017.....	47
GRÁFICO X - PROJEÇÃO DA SÉRIE DE NÚMERO DE ENTIDADES NAS EFPC, PERÍODO TRIMESTRAL DE 2017.3 A 2019.2.....	49
GRÁFICO XI - PROJEÇÃO DA SÉRIE DE NÚMERO DE ENTIDADES NAS EAPC, PERÍODO MENSAL DE 2017.9 A 2019.8....	50
GRÁFICO XII - PROJEÇÃO DA SÉRIE DE NÚMERO DE PARTICIPANTES NAS EFPC, PERÍODO TRIMESTRAL DE 2017.3 A 2019.2.....	52
GRÁFICO XIII - PROJEÇÃO DA SÉRIE DE NÚMERO DE PARTICIPANTE NAS EAPC, PERÍODO MENSAL DE 2017.3 A 2019.2.	53
GRÁFICO XIV – PROJEÇÃO DA SÉRIE DO ATIVO NAS EFPC, PERÍODO TRIMESTRAL DE 2017.3 A 2019.2.....	55
GRÁFICO XV - PROJEÇÃO DA SÉRIE DE NÚMERO DE PARTICIPANTE NAS EAPC, PERÍODO MENSAL DE 2017.3 A 2019.2.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

a	Alíquota de contribuição
ABRAPP	Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar
ANFIP	Associação Nacional dos Auditores Fiscais da Receita Federal do Brasil
CAP	Caixa de Aposentadorias e Pensões
CAPEF	Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Nordeste do Brasil
CAPRE	Complementadora de benefícios de aposentadoria e pensões de funcionários do Banco do Brasil
CESP	Fundação das empresas do setor de energia elétrica do Estado de São Paulo
CF	Constituição Federal
CGPC	Conselho de Gestão de Previdência Complementar
CLPS	Consolidação das Leis da Previdência Social
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNPC	Conselho Nacional de Previdência Complementar
CNseg	Confederação Nacional das Empresas de Seguros Gerais
EAPC	Entidade Aberta de Previdência Complementar
EC	Emenda Constitucional
EFPC	Entidades Fechadas de Previdência Complementar
EPC's	Entidades de Previdência Complementar
ESI	Entidades Sistemicamente Importantes
Ex	Expectativa de sobrevida
FAPI	Fundo de Aposentadoria Programada Individual
FENAFISCO	Federação Nacional do fisco Estadual e Distrital
FENAPREVI	Federação de Previdência Privada e Vida
IBA	Instituto Brasileiro de Atuária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e estatística
IGOV	Índice de Governança Corporativa
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
LC	Lei Complementar
LOPS	Lei Orgânica da Previdência Social
MPS	Ministério da Previdência Social
PAGP	Planos com Atualização Garantida e Performance
PEC	Projeto de Emenda Constitucional
PETROS	Fundação Petrobrás de Seguridade Social

PGBL	Plano Gerador de Benefício Livre
PREVIC	Superintendência Nacional de Previdência Complementar
PRGP	Planos com Remuneração Garantida e Performance
RGPS	Regime Geral de Previdência Social
SES	Sistema de estatísticas da SUSEP
SINPAS	Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social
SPC	Secretaria de Previdência Complementar
SUSEP	Superintendência de Seguros Privados
Tafic	Taxa de Fiscalização e Controle da Previdência Complementar
TC	Tempo de Contribuição
VAGP	Vida com Atualização Garantida e Performance
VGBL	Vida Gerador Benefício Livre
VRGP	Vida com Remuneração Garantida e Performance

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Problema	13
1.2 Hipótese	13
1.3. Objetivo	14
1.3.1 Geral:	14
1.3.2 Específicos:	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 Sistema Previdenciário	14
2.2 Reformas na Previdência Social	15
2.3. Previdência Complementar	21
2.3.1. Previdência Complementar Fechada	23
2.3.2. Previdência Complementar Aberta	25
3. METODOLOGIA	27
3.1 Estruturação da base de dados para análise das variáveis	29
3.2 Modelo estatístico	32
4. ANÁLISE DE RESULTADOS GERAL	34
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERENCIA:	60
ANEXOS:	53
APÊNDICES	87

1. INTRODUÇÃO

Para estudar sobre o processo que vem implicando profundas mudanças na sociedade brasileira, na forma de sua organização e do planejamento futuro no contexto da segurança financeira pós-laboral, para tal é pertinente estudar a evolução ocorrida nos Planos de Previdência Complementar no período e a posterior das reformas previdenciárias brasileiras, tendo em vista que existe uma ação direta das reformas na estabilidade financeira dos rendimentos dos trabalhadores bem como em seu planejamento da futura aposentadoria.

É sabido que a renda do trabalhador independente do padrão utilizado para analisá-la lembra prosperidade, futuro ou até mesmo a melhoria de vida.

Saber o comportamento evolucionar dos participantes e do ativo total no âmbito da Previdência Complementar no tempo e na redução dos riscos (solubilidade das entidades) é crucial para tomada de decisões do povo brasileiro face às mudanças ocorridas e em andamento na previdência social do Brasil advindas das reformas previdenciárias.

Reforma na previdência social do Brasil tem influenciado o planejamento das aposentadorias dos trabalhadores e como consequência a instabilidade financeira da renda gera dúvidas no futuro, esse estudo passa a ser uma ferramenta importante para tomada de decisão no contexto de que a adesão a previdência complementar é facultativa.

A Previdência Social Brasileiro está dividida atualmente em dois pilares: Previdência Social e Previdência Complementar. A complementar está estruturada em duas entidades, a EAPC, com fins lucrativos, que operam planos individuais e coletivos, e as EFPC, sem fins lucrativos, que operam somente planos coletivos decorrentes de vínculo empregatício – chamados patrocinados (ou associativo) e os chamados instituídos. Esses dois tipos de previdência complementar proporcionam ao trabalhador um seguro previdenciário adicional, de acordo com sua vontade e necessidade (BRASIL, 2008).

No entanto os autores analisados estudam as reformas no sistema previdenciário Brasileiro isoladamente tendo como em sua maioria referência ao trabalhador e aos direitos civis e constitucionais retirados e ou acrescentados, do outro lado há estudos sobre a previdência complementar com relação aos dados contábeis, econômicos e financeiros que demonstram os crescimentos, porém não referem às questões da distribuição histórica temporal deste crescimento a luz das reformas da Previdência Social Brasileira.

Quando falamos em Previdência Complementar à primeira vista parece ser um tema novo, porém é mais antiga que a própria previdência social brasileira e segundo Oliveira et al. (1999) teve sua criação da Caixa de Aposentadorias e Pensões (CAP) do Banco do Brasil em

1904, gerando estímulos a compreensão da evolução temporal no crescimento da precursora das previdências e comparar aos períodos de ocorrência das reformas na previdenciária social brasileira.

Para verificar as tendências e influências das reformas a pesquisa é do tipo exploratória, a investigação trata de dados informados obrigatoriamente a órgãos oficiais de fiscalização e regulação do setor e obtidos para Entidades Abertas na Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) e na Superintendência Nacional de Previdência Complementar – PREVIC utilizado programa, Gretl e Excel que são software livre para trabalhar os dados e aplicação do método estatístico.

A análise descritiva em cenários nos intervalos de tempo definidos em antes, durante e a posteriori de períodos de reformas oficiais na previdência social brasileira, verificando o comportamento da evolução temporal das Previdências Complementares Aberta e a Fechada dentro do período definido nos cenários.

Dentro desta temática pretendemos entender o impacto das reformas da Previdência Social brasileira no crescimento dos Planos de Previdência Complementar. Este trabalho de monografia procura juntar estudos e verificar os cenários, dado que a reforma não atingiu de forma significativa a legislação da Previdência Complementar, mas, porém muda o perfil e a quantidade dos usuários, bem como o montante financeiro do sistema de Previdência Complementar.

1.1 Problema

Que impacto as reformas da Previdenciária Social brasileira ocasionam no crescimento das Entidades de Previdência Complementar?

1.2 Hipótese

As mudanças advindas das reformas previdenciárias brasileira estimularam os trabalhadores a procurarem a Previdência Complementar com o objetivo de manter a renda atual e garantir uma aposentadoria mais tranquila no aspecto financeiro e na qualidade de vida na fase pós-laborativa.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral:

Analisar a evolução temporal do crescimento dos Planos de Previdência Complementar e comparar a luz das reformas previdenciárias brasileira.

1.3.2 Específicos:

Analisar a evolução temporal do volume de entidades de previdência complementar (variável X1 - número de entidade).

Analisar a evolução temporal do número de participantes (adesões) nas entidades existentes de previdência complementar, devido ao caráter facultativo da filiação (variável X2 - número de participante).

Analisar a evolução do volume financeiro (contábeis) das entidades de Previdência Complementar no período (variável X3 – Ativo Total).

Modelar o comportamento temporal das variáveis: número de participante, número de entidades e Ativo total e projetar para o período de 2 (dois) anos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Dentro da complexidade e extensão, foi dividido em três partes o tema para um melhor entendimento, sendo na primeira parte (3.1) iniciaremos explicado a configuração do sistema previdenciário brasileiro. Ainda na fase de macro entendimento falamos das reformas ocorridas. Na segunda parte (3.2) descrever as reformas ocorridas na legislação previdenciária brasileira e suas principais mudanças. Finalmente na terceira parte (3.3) previdência complementar: a existência e a importância financeira e demográfica, porém subdividimos em: 3.3.1 Previdência Complementar Fechada e 3.3.2 Previdência Complementar Aberta.

2.1 Sistema Previdenciário

No contexto geral o Sistema de Previdenciário Brasileiro está dividido atualmente em dois pilares: Previdência Social e Previdência Complementar. A previdência social

subdivide em RGPS – Regime Geral de Previdência Social e o RPPS – Regime Próprio de Previdência Social e a Previdência Complementar em Aberta e Fechada (BRASIL, 2014a).

Neste trabalho estudaremos a Previdência Complementar Privada Aberta ou Fechada assim chamada, por sua vez segundo (FENAFISCO, 2017), teve sua criação do século XVIII, em 1795, quando surgiu o *Plano de Benefícios dos Órfãos e Viúvas dos Oficiais da Marinha*, que pode ser entendida como um marco do sistema previdenciário complementar privado.

Previdência Complementar foi oficialmente instituída pela Lei nº 6.435, de 15 de julho de 1977, regulamentada pelo Decreto nº 81.240, de 20 de janeiro de 1978 quando da expansão das grandes empresas estatais e a criação de seus fundos de pensão. Esses atos normativos classificam as entidades de previdência privada em dois grupos distintos: Entidades Fechadas de Previdência Complementar – EFPC e Entidades Abertas de Previdência Privada (OLIVEIRA ET AL, 1999).

Em 15 de dezembro de 1998 a emenda constitucional nº 20 modifica o sistema de previdência social brasileiro e em 29 de maio de 2001, foram sancionadas as Leis Complementares nos 108 e 109, revogando a Lei nº 6.435/77. A LC nº 108, de 2001, trata da relação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios e as respectivas entidades fechadas de previdência complementar. A LC nº 109, de 2001, dispõe sobre o regime de previdência complementar e dá outras providências, ainda em vigor (BRASIL, 2015; PREVIC, 2013).

O Regime de Previdência Complementar tem o objetivo de dar maior tranquilidade durante a aposentadoria, com o recebimento de uma renda adicional que possibilita ao trabalhador, facultativamente, acumular reservas para que, no futuro, possa desfrutar de uma complementação a sua aposentadoria e assegurar pensão aos seus dependentes, objetivando dar maior qualidade de vida na fase pós-laborativa (BRASIL, 2012).

2.2 Reformas na Previdência Social

A Federação Nacional do fisco Estadual e Distrital - FENAFISCO (2017), na cartilha lançada para analisar a Proposta de Emenda Constitucional 287, que visa promover mudanças na Previdência Social dos trabalhadores brasileiros faz um histórico sobre os primeiros

instrumentos para garantir uma proteção ao trabalhador no Brasil, discorre que ainda em fins do século XVIII, em 1795, surgiu o Plano de Benefícios dos Órfãos e Viúvas dos Oficiais da Marinha, e em 1808, estabeleceu-se o montepio para a guarda pessoal de Dom João VI e, em 1835, o Montepio Geral dos Servidores do Estado (Mongeral).

Em 1º de outubro de 1821, um decreto de Dom Pedro de Alcântara concedendo o direito à aposentadoria aos mestres e professores, desde que completassem 30 (trinta) anos de serviço, e assegurou um abono de $\frac{1}{4}$ dos ganhos para aqueles que continuassem trabalhando depois de completarem o tempo para inativação (FEDERAÇÃO NACIONAL DO FISCO ESTADUAL E DISTRITAL - FENAFISCO, 2017).

Continuando no âmbito do histórico da Cartilha da Federação Nacional do fisco Estadual e Distrital– FENAFISCO (2017), lista outros acontecimentos como Código Comercial (1850) e Regulamento nº 737 (1850), Decreto nº 2.711 (1860), Decreto nº 9.912-A (1888) e nº 9.212 (1889), Decreto nº 221 (1890), Constituição Federal de 1891, Lei nº 217 (1892), Lei nº 3.724 (1919), Lei Eloy Chaves (Decreto nº 4.682/ 1923), Lei nº 5.109 (1926), Lei nº 5.485 (1928), todos com referência a instauração de direitos previdenciários que previa os direitos como manutenção do salário por três meses na hipótese de acidente e aposentadorias sendo todos para grupos específicos como os empregados dos Correios, empregados da Estrada de Ferro Central do Brasil, aos funcionários públicos, os operários do Arsenal da marinha do Rio de Janeiro.

No Governo Getúlio Vargas aconteceu mudança da organização do sistema de caixas de aposentadoria e pensão através da Constituição Federal de 1934, para institutos de aposentadoria e pensão, que empregou o termo “previdência” dissociado do termo “social”, foi a primeira a estabelecer a forma tripartida de custeio, mediante contribuições do empregado, do empregador e do Estado. Porém o conceito de previdência e seguridade originou-se na necessidade social de se estabelecer métodos de proteção contra os variados riscos ao ser humano (FENAFISCO, 2017).

Já o termo Previdência Social apareceu pela primeira vez nas leis brasileiras na Constituição de 1946, foi editada a Lei nº 3.807 (1960), e apelidada de Lei Orgânica da Previdência Social (LOPS). O Decreto nº 72, de 1966, criou o Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), autarquia integrante da administração indireta da União, com

personalidade jurídica própria (FEDERAÇÃO NACIONAL DO FISCO ESTADUAL E DISTRITAL - FENAFISCO, 2017).

Em 1977, a Lei nº 6.439 instituiu o Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social (SINPAS), conservando as competências previdenciárias do INPS, e criando, entre outros órgãos, o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS). Em 1976, novamente a legislação esparsa, que havia surgido desde a LOPS de 1960, foi unificada pelo Decreto nº 77.077 na Consolidação das Leis da Previdência Social (CLPS). A CLPS de 1976 foi substituída pela CLPS de 1984, aprovada pelo Decreto nº 89.312 (FENAFISCO, 2017).

A Constituição de 1988 trouxe o conceito de Seguridade Social, que foi dividida em Previdência Social, Assistência Social e Saúde. Em 1990, o SIMPAS, do qual faziam parte INPS e o INAMPS, foi extinto. A Previdência Social foi assumida, então, pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), criado pela Lei nº 8.029 (1990), e o atendimento médico hospitalar e passou a ser realizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), criado pela Lei nº 8.080(1990). Por fim, a CLPS de 1984 foi revogada pela Lei nº 8.213 (1991), que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social, e pela Lei nº 8.212 (1991), que institui o Plano de Custeio.

Em 1988 o valor do benefício de aposentadoria do INSS considerava a média dos 36 últimos salários, sendo corrigidos os 24 mais distantes e não corrigidos os últimos 12 meses. De 1988 a 1999 passou a considerar a média dos 36 últimos salários, todos corrigidos como a promulgação da Emenda Constitucional nº. 20, de dezembro de 1998 (FEDERAÇÃO NACIONAL DO FISCO ESTADUAL E DISTRITAL - FENAFISCO, 2017).

Como vimos novas regras derivadas da Emenda Constitucional – EC n. 20/98 tiveram efeitos no eixo da previdência com o aumento da idade média de concessão do benefício, implicando extensão do período contributivo, redução dos gastos no curto prazo pela postergação da concessão e redução dos gastos no longo prazo pela concessão por menor período.

No entanto, seria trabalhar e contribuir mais e receber menos e a aposentadoria proporcional foi eliminada como regra permanente, mantendo-se apenas para aqueles já filiados ao Regime Geral de Previdência Social (RGPS) até 15/12/98, desde que com 48 anos

de idade, se mulher, e 53, se homem, incluindo um adicional de 40% sobre o tempo que restava para o segurado se aposentar na época de promulgação da emenda, com vigência a partir de 16/12/98 (CECHIN, 2002; FENAFISCO, 2017; SILVA, 2004).

Porém mudanças importantes, baseadas em legislação, ocorreram na economia do Brasil nos últimos 25 anos, iniciando na década de 90, com as reformas, no governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC). Em 1999 a nova regra de cálculo dos benefícios foi instituída pela Lei no 9.876, de 29 de novembro de 1999, o fator previdenciário que foi criado com a finalidade de equiparar a contribuição do segurado ao valor do benefício, baseado em quatro elementos: Alíquota de contribuição (a), Idade do trabalhador (Idade), Tempo de Contribuição ao INSS (TC); e Expectativa de sobrevida (Ex) e estabeleceu um tempo mínimo de contribuição de 35 anos para homens e 30 para mulheres, fixou período mínimo de permanência para pedir a aposentadoria: 10 anos no serviço público e cinco no cargo para funcionário público (CECHIN, 2002; RODARTE, 2011).

A reforma do governo de Luiz Inácio Lula da Silva (Lula), ocorrida em 2003, através da Emenda Constitucional EC n.º 40 - deu nova redação ao artigo que trata do sistema financeiro nacional (art. 192), suprimiu do dispositivo, que integra o Título da Ordem Econômica da CF, a referência a “seguros, previdência e capitalização” atingindo diretamente a Previdência Complementar de forma positiva (MARQUES; MENDES, 2004).

Ainda no governo Lula a Emenda Constitucional EC n.º 41 deu nova redação ao art. 40 da CF estabelecendo a possibilidade de criação, por lei ordinária, de um regime de previdência complementar para o servidor público e que alterou o cálculo dos benefícios, foi marcada pela forte elevação do teto de contribuição para a previdência social, que teve um aumento real de 27%, e colocada em perspectiva como a contra-reforma previdenciária onde os. Servidores públicos passaram a contribuir com 11% do total de seu provento introduz o mesmo teto para o regime dos trabalhadores do setor privado e para o regime dos servidores, com a previsão da criação do fundo de pensões para servidores públicos (MARQUES; MENDES, 2004).

A regra que ficou conhecida como 85/95 foi sancionada em 2015 no governo de Dilma Rousseff para a concessão da aposentadoria por tempo de contribuição por meio da fórmula 85/95 progressiva, foi publicada em diário oficial de 05 de novembro de 2015 e

instituída pela Lei Federal nº 13.183/2015, onde o cálculo levará em consideração nova fórmula, em que a idade do trabalhador é somada o seu tempo de contribuição para a Previdência Social até que se alcance 85 para mulheres e 95 para homens, a fórmula passa a ser uma alternativa ao fim do fator previdenciário, mecanismo que penaliza as aposentadorias precoces.

Atualmente conforme divulgado pelo INSS, “para se ter direito à aposentadoria por tempo de contribuição integral”, o trabalhador deve comprovar pelo menos 35 anos de contribuição, e idade mínima de 60 anos se homem, e 30 anos, se mulher e idade mínima de 55 anos para mulheres com em ambos os casos a redução de 5 anos para professores.

O INSS considera a aposentadoria integral como aquela em que o valor de referência do benefício corresponde à média dos 80% maiores Salário de Contribuição, o, corrigidos monetariamente, desde julho de 1994, ou seja, após a estabilização da moeda, advinda do Plano Real, multiplicado pelo o fator previdenciário ou caso tenha a elegibilidade de usar a regra do 85/95 de pontos. Alcançados os pontos necessários, será possível receber o benefício integral, sem aplicar o fator previdenciário.

No entanto, encontra-se sendo discutida no Congresso Nacional, a proposta de reforma da Previdência Social onde o governo promete tornar mais difícil aposentar com rendimento integral no País.

Entre as mudanças contidas na proposta inicial estão: i) à ampliação da idade mínima de aposentadoria de 60 para 65 anos para homens e de 55 para 62 para mulheres e quem se aposentar receberá 70% do valor integral, e terá acréscimo para cada ano trabalhado além de 25 anos de contribuição, ii) a exigência de um período de contribuição de 49 anos para se ter direito ao benefício integral, caso este não ultrapasse 75 anos, direito a aposentadoria por idade antes de 65 passa a 75 anos, neste caso o rendimento será proporcional ao tempo de contribuição até a idade de 75 anos, iii) e mudando também o período mínimo de contribuição de 15 anos para 25 anos o que torna muito mais difícil se atingir as exigências mínimas para obtenção do direito, um fato igualmente complicador é a igualdade de gênero sem levar em consideração estudos sobre o assunto(CAVALCANTE ET AL, 2016).

Correu aprovação prévia das mudanças na Comissão Especial da Câmara dos Deputados e diante desse cenário, o trabalhador deverá que passar a planejar essa fase da vida

com bastante antecedência, e elabora de um planejamento financeiro eficaz. Pois a idade mínima de 65 anos, com 49 de contribuição para receber o benefício integral, condena a maioria dos brasileiros a morrer antes de se aposentar ou viver muito pouco após sua aposentadoria. Isso porque, um jovem de 16 anos deverá conseguir um emprego com carteira assinada e se manter durante quase cinco décadas no mercado de trabalho, ininterruptamente (FENAFISCO, 2017).

Como a aposentadoria ficou quase inalcançável para quem ainda entrará no mercado de trabalho, a PEC 287 também afeta o trabalhador que já contribuiu para a Previdência e planejou seu futuro considerando as atuais regras para a aposentadoria.

Trabalhadores que planejaram sua vida pensando na aposentadoria com uma determinada idade terão agora que refazer todos os seus planos. Não valerá mais a regra 85/95 (soma de idade mais tempo de contribuição), que em 2027 passaria a ser 90/100. Caso não tenha 50 anos de idade (homem) e 45 (mulher), o brasileiro terá que trabalhar e contribuir mais para se aposentar. No caso dos servidores públicos, eles ainda perdem a paridade e a integralidade dos vencimentos.

Agravando o cenário que vislumbra a PEC 287 da previdência, o governo aprovou a PEC 55 denominada de teto dos gastos na qual retirou do funcionalismo público a estabilidade e em 22 de maio de 2017 aprova os substitutivos ao Projeto de Lei 4302/98, que permite o uso da terceirização em todas as áreas (atividade-fim e atividade-meio) das empresas públicas e privadas e o Plenário da Câmara dos Deputados concluiu na madrugada de 27 de abril de 2017 a aprovação do projeto de lei da reforma trabalhista PL 6787/16, sancionada pelo Poder Executivo e em vigor atualmente.

O texto altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), entre outras medidas, a prevalência do acordo sobre a lei, regras para o trabalho intermitente. A proposta de reforma da Previdência atual realiza um grande sonho dos bancos (Entidades financeiras de capitalização, que é o fortalecimento do mercado de fundos de pensão e maximização de lucros.

2.3. Previdência Complementar

O plano de previdência é um contrato financeiro de longo prazo, com a função principal de coletar contribuições/taxas; administrar investimentos; fornecer histórico e arquivo de dados e pagar os benefícios.

A administração dos fundos no portfólio da previdência de forma a alcançar três objetivos: objetivo da taxa de retorno: maximizar o retorno, consistente com a preservação do capital e da liquidez; objetivo de risco: assegurar que os padrões de variância do portfólio sejam consistentes com a tolerância de riscos dos atores envolvidos e exigências para liquidez: satisfazer as necessidades de fluxo de caixa associados com os pagamentos de benefícios.

(Paixão, 2006) faz um breve histórico da previdência complementar no Brasil, dividindo em períodos antes a 1977, entre 1977 a 1998 e o último período com a EC n. 20/1998 que deu uma nova redação a CF/88, que prevê a coexistência de três regimes de previdência, o Geral, Próprio e Complementar, fala do papel do Estado no campo da previdência complementar, a atividade do Estado concentra-se no exercício do poder de polícia, com alguns aspectos de fomento decorrentes do incentivo à criação de planos de previdência complementar.

Segundo (Cardoso, 2015), atuário da Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Nordeste do Brasil - CAPEF, os brasileiros estão vivendo mais e as projeções indicam que o processo de envelhecimento da população do nosso país será ainda mais acentuado nos próximos anos. Comprovado com a elevação da expectativa de vida ao nascer e a redução da taxa de fecundidade (número médio de filhos da mulher dentro de seu período fértil) estes são dois dos principais fatores que explicam o envelhecimento da população brasileira.

O mesmo ressalta que novo cenário, com maior proporção de idosos na população, impactará diretamente na capacidade de pagamento dos benefícios pelo Regime Geral da Previdência Social (RGPS) aos assistidos, já que esses pagamentos são feitos sob o regime de repartição simples, ou seja, são suportados pelas contribuições dos trabalhadores ativos (CARDOSO, 2015).

A previdência complementar tem por finalidade proporcionar, após a aposentadoria, uma renda que substitua o salário do período laboral, complementando os recursos da aposentadoria do INSS, e ou, dos Institutos de RPPS (FUNDO DE PENSÃO BANCO DO BRASIL - BB PREVIDÊNCIA, 2016).

Contudo, (Cardoso, 2015), coloca que os efeitos do aumento da expectativa de vida na aposentadoria não é o único problema a ser enfrentado, há impacto significativo no orçamento dos aposentados com as despesas com planos de saúde que sofre aumento, em função da estreita relação existente entre a utilização de serviços de saúde e a idade do segurado.

Como podemos observar, a expectativa de vida da população brasileira está em constante crescimento, e os recursos advindos da previdência são insuficientes para manter o padrão de vida na aposentadoria de muitos brasileiros. No entanto, o trabalhador pode buscar alternativas eficientes para reduzir os efeitos destes fatores, que garantam uma aposentadoria mais tranquila no aspecto financeiro.

A renda advinda da Previdência não garante tranquilidade aos brasileiros, logo a reforma em andamento independe do que for aprovado deve aumentar esse impacto daí surge a necessidade de poupar, economizar e saber investir, visando uma aposentadoria tranquila. Independentemente da escolha, os especialistas citam em revistas de economia, que quanto antes você pensar em seu futuro, mais fácil será possível poupar dinheiro e alcançar o objetivo desejado (CAVALCANTE ET AL, 2016).

Na Lei Complementar n.º 108, de 29 de maio de 2001, as entidades de previdência privada de que tratam os §§ 3º a 6º desta lei são, necessariamente, destinados a entidades fechadas. As entidades abertas de previdência complementar são organizadas, salvo poucas exceções, sob a forma de sociedade anônima (portanto com finalidade lucrativa), e são chamadas “abertas” porque acessíveis a qualquer pessoa física (LC 109/01, art. 36 e art. 77, § 1º).

Para analisar o crescimento das entidades de previdência complementar faz-se necessário se para as previdências entre Fechada e Aberta tendo em vista que Entidades Fechadas de Previdência Complementar – EFPC, para efeito de normatização, orientação e fiscalização, encontram-se vinculadas ao Ministério da Previdência Social, por intermédio da

Secretaria de Previdência Complementar – SPC, ao passo que as Entidades Abertas estão vinculadas ao Ministério da Fazenda, por meio da Superintendência Nacional de Seguros Privados – SUSEP (BRASIL, 2014a; PREVIC, 2013).

Para efeito de normatização, orientação e fiscalização, encontram-se vinculadas ao Ministério da Previdência Social, por intermédio da Secretaria de Previdência Complementar – SPC, ao passo que as Entidades Abertas estão vinculadas ao Ministério da Fazenda, por meio da Superintendência Nacional de Seguros Privados – SUSEP (BRASIL, 2014a; PREVIC, 2013).

2.3.1. Previdência Complementar Fechada

As Entidades Fechadas de Previdência Complementar- EFPC's são entidades sem fins lucrativos (§ 1º art. 35 Lei Complementar nº 109/2001), constituídas pelo patrocinador ou instituidor, sob a forma de sociedade civil ou fundação, que têm por objetivo administrar e executar planos de benefícios de natureza previdenciária (BRASIL, 2014a).

A previdência complementar fechada é o mais significativo mercado dentro do setor de previdência privada. São conhecidas como fundos de pensão, e organizadas sob a forma de sociedade civil ou fundação, necessariamente sem finalidade lucrativa, e são chamadas “fechadas” porque acessíveis apenas a indivíduos integrantes de um grupo: empregados de uma empresa ou grupo de empresas (LC 109/01, art. 31, I); servidores públicos (LC 109/01, art. 31, I); associados ou membros de pessoas jurídicas de caráter profissional, classista ou setorial (LC 109/01, art. 31, II)(PAIXÃO, 2006).

Como exemplo a Superintendência Nacional de Previdência Complementar – PREVIC, criada em 1904 para os Empregados do Banco do Brasil, com objetivo de unicamente pagar as pensões aos herdeiros, mas também surgiram outras, como: Fundação Petrobrás de Seguridade Social – PETROS (1970) e a Fundação das empresas do setor de energia elétrica do Estado de São Paulo - Fundação CESP (1974)(PAIXÃO, 2006).

A Lei n.º 6.435, de 15 de julho de 1977 foi aprovada em um contexto de fomento ao mercado de capitais por parte do poder público. Seu objetivo foi disciplinar os fundos de pensão enquanto entidades captadoras de poupança popular, estimulando seu crescimento de modo que pudessem canalizar investimentos para aplicações em Bolsa de Valores. A norma

veio no mesmo ambiente da reformulação da legislação sobre sociedades anônimas (Lei n.º 6.404/76, que substituiu a Lei das S.A. de 1940) (PAIXÃO, 2006).

(Paixão, 2006) coloca que o movimento de modernização da legislação que rege a previdência complementar teve início com a Emenda Constitucional n.º 20, de 15.12.1998. Normatizada pela Lei Complementar n.º 109, de 29 de maio de 2001; e a Lei Complementar n.º 108, de 29 de maio de 2001, perseguindo com Emenda Constitucional n.º 40, de 29.05.2003 e a Emenda Constitucional n.º 41, de 19.12.2003, deu nova redação ao art. 40 da CF. Nos parágrafos 14 a 16 deste artigo está estabelecida a possibilidade de criação, por lei ordinária, de um regime de previdência complementar para o servidor público.

Os mecanismos que levem ao crescimento dos planos de previdência privada fechado brasileira, incentivando empresas e empregados a buscarem esse tipo de previdência, vem em parte da flexibilização da legislação para fomentar o crescimento desse tipo previdência no país (COELHO; CAMARGOS, 2012).

No estudo de caso de (Gonzaga et al, 2012) mostrar as vantagens da adesão do funcionário de empresas na participação no plano de previdência complementar fechada, conclui que últimos 10 anos o saldo dos fundos de previdência cresceu mais de 10 vezes e a contribuição voluntária dada pelas empresas privadas aos fundos de previdência do funcionário tem difundido a importância de estabelecer uma previdência alternativa aos funcionários e que esta ação são exemplos de responsabilidade compartilhada entre trabalhador e empregador, desenvolvendo uma cultura de poupança previdenciária sustentável no país.

Porém os Fundos de Pensão como Formadores de Poupança Interna e a ampliação do investimento produtivo, utilizado para alcançar e manter taxas de crescimento econômico compatíveis com o desenvolvimento social, concluindo que os investimentos em ações incorreram em retornos superiores aos esperados, gerando por um lado maior valor agregado ao fundo e, por outro, um incremento da poupança interna do país, respaldado pela aplicação de recursos no setor produtivo (AMARAL et al., 2004).

No entanto de 2005 a 2014 o total de ativos geridos por fundos de Previdência Privada no Brasil mais do que quintuplicou, enfatiza a cobrança de elevadas taxas de administração, porém conclui que justamente os que deveriam ter a gestão mais ativa, pois

são os que cobram as maiores taxas de administração deveriam ter crescido mais o que não ocorreu demonstrado que é possível se construir uma carteira passiva, com estilo muito semelhante e retornos sem diferenças estatisticamente significativa, mas com uma taxa de administração mais baixa e alinhada com fundos passivo (BRITO, 2016).

Quanto às práticas de governança corporativa, os modelos de divulgação de informações nos endereços eletrônicos das EFPC não estão sendo evidenciadas de forma clara aos participantes e assistidos, que buscam as páginas eletrônicas como meio de informação sobre a gestão dos recursos dos planos em que participam (LOPES et al., 2010).

As EFPC exercem papel relevante no mercado financeiro brasileiro, tendo em vista o volume de recursos que administram a aplicação do Índice de Governança Corporativa (IGOV), adaptado para atender as peculiaridades desse segmento, e apenas 13 EFPCs de patrocínio público atenderam a 90% de aderência ao indicador proposto, o que sugere uma aderência baixa aos pressupostos da boa prática de governança corporativa, aumentando, a necessidade de maior regulação no setor, com regras de transparência e divulgação sistematizadas (NASCIMENTO ET AL, 2015).

2.3.2. Previdência Complementar Aberta

O mercado de previdência complementar aberta, quanto à estrutura do setor, as condutas e as estratégias das empresas atuantes, nível de eficiência, a permanência, crescimento e maturação no mercado, as médias empresas são mais eficientes, e as cinco maiores empresas ampliam suas participações, a despeito de serem mais ineficientes. Tal fenômeno se explica pela sua ligação com grandes bancos, que se apresentam como uma barreira a novas empresas (COIMBRA; TOYOSHIMA, 2009).

No caso de existência de persistência de performance dos fundos de previdência complementar no Brasil: PGBL (Plano Gerador de Benefício Livre), VGBL (Vida Gerador Benefício Livre) e FAPI (Fundo de Aposentadoria Programada Individual), para o período de janeiro de 2001 até dezembro de 2004, respeito a performance dos fundos de renda fixa e os de renda variável, fazendo testes estatísticos de coeficiente de correlação de Spearman, coeficiente de correlação de Pearson e o teste Qui-quadrado todos obtiveram persistência de

performance, e a taxa de administração não influenciou nos resultados das performance dos fundos (CARDOSO, A, 2006).

As novas tábuas da SUSEP (BR-EMS - sigla que significa “Experiência do Mercado Segurador Brasileiro”) e conforme parecer da atuária Cássia Nogueira, membro da Comissão Técnica de Entidades Fechadas do IBA. Estas tábuas foram desenvolvidas pelo (e para o) mercado segurador, tendo sido adotadas pela SUSEP para aplicação também em planos de previdência privada aberta. São tábuas diferenciadas de acordo com o tipo de benefício. A mortalidade adotada em planos de benefícios por sobrevivência é inferior à adotada em planos de benefícios por morte. Esta diferenciação gerou questionamentos sobre a aplicabilidade dessas tábuas nos planos de previdência privada fechada, que não visam lucros (RODARTE, 2011).

(Rodante, 2011) A Corte de Justiça Europeia determinou que, a partir de 21.12.2012, sejam utilizadas tábuas de mortalidade "unissex" na precificação de anuidades e seguros de vida por seguradoras daquela comunidade. No Brasil algumas entidades adotam esse critério para a apuração do benefício para planos de contribuição variável, A vantagem dessa medida é a mitigação do risco de questionamento judicial, pois elimina o risco de uma mulher com saldo de conta iguala um homem de mesma idade, ter benefício inferior, pelo fato da tábua biométrica apontar uma maior probabilidade de sobrevivência da mulher.

Logo o mercado de previdência aberta no Brasil é altamente concentrado encontra-se na sua maioria nas mãos dos bancos e seguradoras, fornecendo uma gama de planos, distintos entre si, de acordo com a necessidade de cada pessoa.

Os planos: PGBL – Plano Gerador de Benefícios Livres optarem por um perfil de investimentos, e o valor e duração da contribuição, o benefício desejado e seus beneficiários, conta com o incentivo fiscal, que deduz de sua base de cálculo do Imposto de Renda, até o limite de 12% de sua renda bruta anual. É uma aplicação em que incide o risco, já que não há garantia de rentabilidade.

No VGBL – Vida Gerador de Benefício Livre tem o direito de resgatar em vida, após período de carência, uma parte ou totalidade do montante, acrescido do rendimento durante esse período. A grande diferença está no tratamento fiscal, não tem o incentivo fiscal, porém

não é tributado com base na tabela progressiva no momento do resgate ou do reconhecimento do benefício, como ocorre no PGBL.

Ideal para as pessoas que atuam na informalidade ou que estão isentas do Imposto de Renda. Outros Planos: Fundo de Aposentadoria Privada e Individual (FAPI), os Planos com Remuneração Garantida e Performance (PRGP), com Atualização Garantida e Performance (PAGP), da Vida com Remuneração Garantida e Performance (VRGP) e do Vida com Atualização Garantida e Performance (VAGP), todos com normas e procedimentos distintos (BRASIL, 2014b).

A Previdência Complementar Aberta tem ganhado destaque no mercado, como sendo alternativas para investimentos de longo prazo para fins aposentadoria complementar à da Previdência Social, porém apresentar perdas porque o investidor incorre ao não identificar corretamente o produto que melhor lhe atenda, e o desconhecimento das taxas/custos administrativos destes planos, reduzem o rendimento líquido da aplicação no longo prazo (NETO, 2013).

3. METODOLOGIA

Tipologia de pesquisa

Este trabalho se pautou no desenvolvimento de uma pesquisa do tipo exploratória, pois o tema previdência complementar é abordado em poucas pesquisas acadêmicas e de forma dispersa. Quanto aos meios de investigação, trata-se de uma pesquisa de dados informados obrigatoriamente a órgãos oficiais de fiscalização e regulação do setor.

A abordagem é quantitativa e qualitativa, com coleta de dados primários e utilização de instrumental estatístico na sua análise quantitativa temporal e na área qualitativa verificaremos a evolução dos dados à luz das mudanças legais do setor previdenciário:

(1^a) na busca o setor previdenciário: análise da legislação e a evolução histórica dos órgãos envolvidos, para identificação do período de ocorrência de cada reforma no setor previdenciário brasileiro;

(2^a) Os dados serão analisados com os resultados obtidos por meio do método de séries temporais; e

(3^a) por último, apresentar algumas características julgadas relevantes para o desempenho das arrecadações previdenciárias por meio de comparação entre a evolução histórica temporal desse mercado de previdência complementar e os períodos de ocorrência das reformas previdenciárias.

Este trabalho o objetivo consiste na constatação da evolução temporal do volume do número de entidades (variável X1 - número de entidade), evolução temporal do número de participantes (variável X2 - número de participante) e evolução do volume financeiro (contábeis) (variável X3 - Ativo total).

Desta forma, procedeu-se uma abordagem quantitativa dos dados, no emprego de cálculos estatísticos para quantificar a coleta e o tratamento de informações obtidas para compilação na planilha Tabela da EAPC concebida com a junção dos dados obtidos na SUSEP e da planilha Tabela da EFPC concebida com a junção dos dados obtidos no Portal de Sistemas da PREVIC.

Quanto aos procedimentos empregados, este estudo foi efetuado sob a forma de pesquisa bibliográfica e coleta de dados, posto que foram selecionado e sistematizados dados oriundos do SES – Sistema de Estatística da SUSEP e da aba estatística da Federação de Previdência Privada e Vida – FENAPREVI e Associação Brasileira das Entidades Aberta de Previdência Complementar (ABRAPP) e Portal de Sistemas da PREVIC na central de conteúdo, aba informe e boletins estatísticos e também na aba estatística, em consolidado estatístico das entidades associada da Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (ABRAPP).

Universo e amostra

Os dados da EAPC composto por 188 observações mensais no período de 2002.1 a 2017.8 e foram retirados da planilha Tabela da EAPC. Quanto aos dados da EFPC está composto com 82 observações trimestrais no período de 1997.1 a 2017.2. Os dados foram complementados na planilha Tabela da EFPC devido à falha na divulgação sistemática dos dados da PREVIC os dados obtidos da ABRAPP foram utilizados para complementação e correção das falhas e confirmação dos dados da PREVIC.

3.1 Estruturação da base de dados para análise das variáveis

Concebeu-se a base de dados para as Previdências separando por tipo:

A Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) é o órgão responsável pelo controle e fiscalização dos mercados de seguro, previdência privada aberta, capitalização e resseguro é uma Autarquia vinculada ao Ministério da Fazenda no site <http://www.susep.gov.br/menu/SES>, porém a coleta de dados com precisão só foi possível a partir de janeiro de 2002.

SES – Sistema de estatísticas da SUSEP estatísticas dos mercados supervisionados pela SUSEP e os dados nele apresentados foram extraídos diretamente dos Formulários de Informações Periódicas (FIP), enviados pelas companhias seguradoras, resseguradoras, entidades abertas de previdência privada e sociedades de capitalização, em atendimento às normas vigentes.

Federação de Previdência Privada e Vida – FENAPREVI e Associação Brasileira das Entidades Aberta de Previdência Complementar (ABRAPP), antes de 2006 a Associação Nacional da Previdência Privada (ANAPP) disponibiliza a pesquisa mensal de dados extra-contábeis, que passou a ser incorporado a FENAPREVI que assumiu a publicação até dias atuais.

A Federação Nacional de Previdência Privada e Vida (FENAPREVI) é uma associação civil sem fins lucrativos, afiliada à Confederação Nacional das Empresas de Seguros Gerais, Previdência Privada e Vida, Saúde Suplementar e Capitalização (CNseg). Engloba os mercados de Previdência Complementar Aberta e de Seguros de Pessoas. Na aba estatística encontra os dados consolidados de 2003 a 2016, publicados mensalmente no site <http://fenaprevi.org.br/phenaprevi/estatisticas/> (FENAPREVI, 2017).

Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (ABRAPP) é uma entidade sem fins lucrativos, representativa dos interesses comuns das Entidades Fechadas de Previdência Complementar, atualmente, é composta por 269 entidades fechadas de previdência complementar – que representa perto de 87% das entidades em pleno funcionamento no setor pública na aba estatística mensalmente o consolidado estatístico das

entidades associada de 1996 a dias atuais, no site <http://www.abrapp.org.br/Paginas/consolidadoestatistico.aspx>, (ABRAPP, 2017).

A Superintendência Nacional de Previdência Complementar – PREVIC, autarquia federal dotada de autonomia administrativa e financeira e patrimônio próprio, vinculada ao Ministério da Previdência Social - MPS, foi criada em 23 de dezembro de 2009, com a publicação da Lei 12.154. A Previc fiscaliza e supervisiona as atividades das entidades fechadas de previdência complementar - EFPC. Antes da Previc, o sistema era fiscalizado pela Secretaria de Previdência Complementar – SPC (PREVIC, 2013).

Portal de Sistemas da Previc foi criado pela Instrução SPC nº 23, de 5 de junho de 2008, disponibilizados pela Secretaria de Previdência Complementar (SPC) para consulta e envio de informações cadastrais, contábeis, atuariais, de investimento, de população e de benefícios das entidades fechadas de previdência complementar (EFPC) divulgada na informe mensal com os boletins estatísticos de 2002 a dias atuais no site <http://www.previc.gov.br/central-de-conteúdos/informe-estatístico> (BRASIL, 2008; PORTAL PREVIC, 2013).

Os recursos computacionais utilizados para cálculo de parâmetro e estatística

Foi utilizado inicialmente o Software de programação R na exploração e montagem da séries de dados ordenado no tempo, com a criação de rotina e verificação dos resultados apresentados, a utilização do programa R se deu porque é um software livre para computação estatística para manipulação de dados, cálculos, gráficos e conjunto de operadores para cálculos em matrizes, usa uma linguagem de programação bem desenvolvida, simples e eficaz (chamada 'S').

Software de programação R foi desenvolvido nos Laboratórios da Bell Por Rick Becker, John Chambers e Allan Wilks, e também constitui a base do S-Plus Sistemas, pode ser baixado e distribuído gratuitamente de acordo com a licença GNU e está disponível para as plataformas UNIX, Windows e MacOS, dentro do qual muitos clássicos e Técnicas estatísticas modernas foram implementadas e existem cerca de 25 pacotes fornecidos com R (chamados pacotes "padrão" e "recomendado") e muitos mais estão disponíveis através do

Família de sites da rede CRAN (via <http://CRAN.R-project.org>) e em outros lugares (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2011).

Porém existe uma diferença importante na filosofia entre S (e, portanto, R) e o outro e sistemas estatísticos. Em S, uma análise estatística é normalmente feita como uma série de etapas, com isso os resultados intermediários são armazenados em objetos e podem ser utilizados e revisto a qualquer ponto da etapa, enquanto SAS e SPSS darão copioso resultado de uma análise de regressão ou discriminante final, R dará um rendimento mínimo e resulta em um objeto apto para subsequente interrogação por outras funções R e correção durante o processo de cada etapa. Para baixar o R para o Windows entre no site do R www.r-project.org clique em CRAN (Comprehensive R Archive Network) escolha o espelho de sua preferência (CRAN mirrors) clique em Windows 95 or later, clique em base e salve o arquivo do R para Windows. O R é um programa leve (ocupa pouco espaço e memória) (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2011).

Utilizamos também o Programa Gretl na exploração e montagem da séries de dados ordenado no tempo. O Gretl é um pacote estatístico livre e multiplataforma desenvolvido e usado em pesquisas econométricas, permite a aplicação em grande variedade de estimadores, baseados em mínimos quadrados, máxima verossimilhança e método dos momentos generalizado, podendo ser utilizado na análise de diversos tipos de dados, como séries temporais, apresentam todas as planilhas no arquivo Excel, de forma que podemos escolher a que contém as séries de interesse poderemos realizar uma série de operações com as variáveis, como o cálculo de seus logaritmos e a diferenciação das séries.

O programa Gretl é capaz de realizar vários tipos de procedimentos para filtragem de séries, como: Média móvel simples, Filtro de Hodrick-Prescott, X-12-Arima e Tramo. As séries de testes para avaliar o modelo a presença de heteroscedasticidade (teste de White) e autocorrelação (teste de Breusch-Godfrey ou teste LM) e a normalidade dos resíduos (teste de Doornik-Hansen), e análise gráfica do modelo estimado é possível comparar os valores observados e ajustados e também plotar o gráfico dos resíduos em relação ao tempo e para checar a estacionariedade da série via teste de Dickey-Fuller aumentado ao clicar sobre a variável de interesse (ANDRADE, 2013).

Logo, ao inserir no programa R e no Gretl a série de dados, construímos os gráficos da série e verificamos estacionalidade, sazonalidade, se há tendência (para tirar a tendência e fazer a diferença), funções de autocorrelação, e de autocorrelação parcial, esta fase é análise exploratória, verifique qual tipo de modelo (AR, MA, ARMA) os gráficos sugerem.

Na Função Amostral para análise inferências e estimar os parâmetros, passamos para os testes de: significância dos parâmetros, análise de resíduo, testa os modelos AR, MA, ARMA. Identificamos qual modelo mais se parece com os gráficos das funções, ajustamos o modelo no caso ocorrência de mais de um modelo que se adéque, a escolha se dar pelo o que tiver a menor variância, e menor ordem e geramos os resultados gráficos das séries ajustadas (AZEVEDO, 2012).

A análise final, pós a definição dos modelos que melhor se adequou aos dados e forneceu confiabilidade para análise gráfica, passamos a descritiva em cenários nos intervalos de tempo definidos em antes, durante e a posteriori de cada período de reforma na previdência social brasileiro, tomando como base inicial o ano de 2002, e a verificação do comportamento gráfico da evolução temporal comparando a Previdência Complementar Aberta e a Fechada dentro do período definido nos cenários.

3.2 Modelo estatístico

Para atingir os objetivos específicos nosso de estudarmos a evolução temporal dos ativos utilizamos a técnica de modelagem em séries temporais a análise de dados de variáveis que têm tendência crescente ou estacionária no tempo, onde foi usado os dados e ordenados no tempo em diferente instantes, caracterizando um processo estocástico de uma família com modelo $Z=\{Z(t); t \in T\}$, tal que, para cada $t \in T$, $Z(t)$ é uma variável aleatória, definida num mesmo espaço de probabilidade (Ω, A, P) e que estão ordenadas em intervalos regulares de tempo. Aqui no nosso estudo a variável $Z(t)$ é Ativo em R\$.

Enfoques usados na análise de séries temporais: Análise no domínio temporal: os modelos propostos são paramétricos e Análise no domínio de frequências: os modelos propostos são não paramétricos. Principais objetivos da análise de série temporal: é simplesmente descrever o comportamento da série, fazer previsões de valores futuros da série

e procurar periodicidades relevantes nos dados. Aliado a regressão linear para comparação das curvas dos Modelos e os mais frequentemente usados são: a) De erro (ou de regressão) e b) Auto-regressivos-integrados-médias-móveis (ARIMA) (AZEVEDO, 2012).

A estruturação da base de dados para análise e apresentação gráfica foi realizada utilizando o programa GRETl por ser baseados em mínimos quadrados, máxima verossimilhança e método dos momentos generalizado, analisamos as séries temporais, planilhas no arquivo Excel e realizamos vários tipos de procedimentos para filtragem de séries, como: Média móvel simples, Filtro de Hodrick-Prescott, X-12-Arima e Tramo. As séries de testes para avaliar o modelo a presença de heteroscedasticidade (teste de White) e autocorrelação (teste de Breusch-Godfrey ou teste LM) e a normalidade dos resíduos (teste de Doornik-Hansen⁸).

Construímos os gráficos da série e verificamos estacionalidade, sazonalidade, há tendência (para tirar a tendência e fazer as diferença), funções de autocorrelação, e de autocorrelação parcial e testes de Dickey-Fuller aumentado e KPSS e verificamos qual tipo de modelo (ARIMA) os gráficos sugerem, para tal usamos a fórmula $c = \frac{1}{\sqrt{n}}$ e com a observação dos resultados da FACP e FAC e tentativa para obtemos o modelo ARIMA(p,d,q) que atenda a série, e a predição como o modelo ideal escolhido, detalhado no Anexo I.

Os testes utilizados para confiabilidade para análise gráfica de parâmetro e estatística detalhado no Anexo I

1) Para Estacionalidade:

Primeiro teste: (i) análise visual do gráfico da série - verificamos se série é não estacionária e se apresenta uma tendência exponencial, como a série exponencial tende a se tornar explosivas quando tomamos sucessivas diferenças, para evitar (ii) acrescentamos logaritmo natural a variável, aplicamos (iii) as diferenças e verificamos o comportamento dos gráficos, com o limite de no máximo duas diferenças.

Segundo teste: da função de autocorrelação como a FAC se tem um comportamento de decaimento rápido após os primeiros lags, a série pode ser considerada estacionária.

Terceiro teste: de Dickey-Fuller aumentado, onde neste teste para aceitar a hipótese nula de não estacionalidade, o p-valor deve ser inferior de 0,1 no teste com constante, rejeitado a hipótese nula de não estacionalidade, a série pode ser considerada estacionária, porém se verificarmos que com constante e tendência ocorre uma persistência na incerteza sobre a estacionalidade da série, fazemos outros testes.

Quarto teste: o de KPSS, no qual a hipótese nula é aceitar a estacionalidade se o p-valor for maior que 0,1, neste caso não rejeitamos a hipótese nula logo a série é estacionária

2) Para inclusão da constante

Com a estatística descritiva podemos decidir se o modelo deverá ou não possuir uma constante, para tal usará, $Tz_{constante} = \frac{\text{Média}}{\text{Desvio Padoão}/\sqrt{\text{número de observações}}}$, para valores maiores que $Tz > 2$ em módulo, significa que o resultado do teste é estatisticamente diferente e a constante deve ser incluída

3) Para o tipo de modelo (ARIMA)

Os dados gerados dos gráficos FACP e FAC sugerem, para tal usamos a fórmula $C = \frac{1}{\sqrt{n}}$, e com a observação dos resultados da FACP e FAC, obtemos o modelo ARIMA (p,d,q), calculando $C = \frac{1}{\sqrt{82}} = 0,114231$ (valor de referência), usaremos para iniciar o teste do modelo ARIMA (p,d,q) ideal, iniciaremos com “p” a posição do primeiro número superior ao valor de referência na FACP, “d” o número de diferença e, “q” a posição do primeiro número abaixo do valor de referência na FAC.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS GERAIS

Os resultados encontrados durante as análises feitas com a metodologia proposta foram primeiramente avaliados consolidando historicamente as ocorrências da reforma e mudanças relevantes na previdência social brasileiro com as devidas alterações legais e a evolução da Previdência Complementar no Brasil.

Visualizando a evolução temporal da previdência complementar com foco na base legal, verificou-se que apesar do povo brasileiro não ter culturalmente a percepção que a Previdência Complementar constitui poupanças a longo prazo para permitir a manutenção de padrões de consumo na fase pós-laborativa. O Quadro 1 nos mostra que essa ideia de complementação da renda e manutenção de padrões de consumo já vem de 1795 com o Plano de Benefícios dos Órfãos e Viúvas dos Oficiais da Marinha. Este plano tinha como intuito ser uso exclusivo das viúvas, ou seja, a ideia inicial era a proteção padrões de consumo para os que permaneceram vivos, e em 1835 com o decreto de Dom Pedro de Alcântara que concedendo o direito à aposentadoria aos mestres e professores, desde que completassem 30 (trinta) anos de serviço.

Porém o Quadro 1 mostra que em 1977 é criada oficialmente a Previdência Complementar em grupos distintos EFPC e EAPC. No entanto a constituição de 1988 destina o art. 202, exclusivo a previdência complementar, que sofreu uma grande reforma em 1998 com a EC nº 20, sendo regulamentado em 2001 com as LC nº 108 e 109, e nova reformulação em 2003 por duas emendas constitucionais, EC nº 40 e 41 destinadas a ordem econômica e o servidor público respectivamente, regulamentados em 2004 e 2012.

Foram analisados os cenários do intervalo de tempo 2002 à 2004 e de 2008 à 2015, e projetando 2 (dois) anos para visualizar o início da evolução dos planos de previdência complementar fase a proposta de reforma previdenciária em discussão no Congresso Nacional.

QUADRO 01 – Consolidado do histórico, das mudanças legais na Previdência Social e Complementar, Brasil, período de 1904 a 2017.

1795	1974	1998	2003	2004	2012	2015
Plano de Benefícios dos Órfãos e Viúvas dos Oficiais da Marinha	Fundação CESP	EC n.º 20 - nova redação a CF/88, discorre sobre os regimes de previdência complementar na CF/88 que prevê a coexistência de três regimes de previdência, o geral, próprio e complementar	EC n.º 40 - deu nova redação ao artigo que trata do sistema financeiro nacional (art. 192), suprimiu do dispositivo, que integra o Título da Ordem Econômica da CF, a referência a "seguros, previdência e capitalização"	Lei no 10.887/2004 regulamenta a EC n.º 41, mas não regulamente a criação os Fundos para os Servidores Federais	Institui o regime de previdência complementar para os servidores públicos federais titulares de cargo efetivo, autoriza a criação de 3 (três) entidades fechadas de previdência complementar, denominadas Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Executivo (Funpresp-Exe), Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Legislativo (Funpresp-Leg) e Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Judiciário (Funpresp-Jud);	A regra que ficou conhecida como 85/95 para a concessão da aposentadoria por tempo de contribuição por meio da fórmula 85/95 Progressiva foi instituída pela Lei Federal nº 13.183/2015
1808 a 1835	1977	2001				
Dom Pedro de Alcântara concedendo o direito à aposentadoria aos mestres e professores, desde que completassem 30 (trinta) anos de serviço, e assegurou um abono de ¼ dos ganhos para aqueles que continuassem trabalhando depois de completarem o tempo para inativação	Criação da Previdência Complementar Privada em Grupos distintos: EFPC e EAPC	Sancionou as Leis Complementares 108 e 109, revogando a Lei nº 6.435/77	Ordem Econômica da CF, a referência a "seguros, previdência e capitalização"			
	1946					
	1946	A lei Complementar 108 /2001 rege a relação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, suas autarquias, fundações, sociedades de economia mista e outras entidades públicas e suas respectivas entidades fechadas de previdência complementar", Lei Complementar n.º 109 /2001, dispõe sobre o regime de previdência complementar e dá outras providências.	EC n.º 41 - deu nova redação ao art. 40 da CF - está estabelecida a possibilidade de criação, por lei ordinária, de um regime de previdência complementar para o servidor público			
1904	1988					
Criação da Caixa de Aposentadorias e Pensões (CAP) do Banco do Brasil	Conceito de Seguridade Social, que foi dividida em Previdência Social, Assistência Social e Saúde e CF- art 202 - exclusivo da Previdência Complementar					
1970						
Fundação Petrobrás de Seguridade Social – PETROS						Reforma Trabalhista e Projeto de Reforma Previdenciária Estruturante

Fonte: Elaboração própria.

As séries foram analisadas e referem-se à evolução temporal do volume do número de entidades (variável X1 - número de entidade), evolução temporal do número de participantes (variável X2 - número de participante) e evolução do volume financeiro (contábeis) (variável X3 - Ativo total).

Os dados da EAPC composto por 188 observações mensais no período de 2002.1 a 2017.8 foram retirados da planilha Tabela da EAPC concebida com a junção dos dados obtidos no SES – Sistema de Estatística da SUSEP, utilizados para confirmação dos dados da SUSEP os da aba estatística da Federação de Previdência Privada e Vida – FENAPREVI e Associação Brasileira das Entidades Aberta de Previdência Complementar (ABAPP)

Os dados da EFPC composto com 82 observações trimestrais no período de 1997.1 a 2017.2. Os dados foram retirados da planilha Tabela da EFPC concebida com a junção dos dados obtidos no Portal de Sistemas da PREVIC na central de conteúdo, aba informe e boletins estatísticos e também na aba estatística, em consolidado estatístico das entidades associada da Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (ABRAPP). Devido à falha na divulgação sistemática dos dados da PREVIC, os dados obtidos da ABRAPP foram utilizados para complementação e correção das falhas e confirmação dos dados da PREVIC.

X1 - Número de participantes

O Gráfico I quando comparamos o número de EAPC e EFPC, a série mostra que o número das EAPC vem diminuindo com o passar do tempo. Isto acontece devido ao aumento da concorrência do mercado financeiro, onde as empresas de pequeno e médio porte passam a ser incorporada às de grande porte. Tudo isso, por uma forte necessidade de alocação de recursos com enfoque de maximizar os retornos para determinados níveis de risco que propicie, no mínimo, o cumprimento das metas atuariais estabelecidas e o pagamento das obrigações presentes e futuras.

Podemos verificar que após a reforma previdenciária de 2003, ocorre um aumento no número de EFPC, o que permaneceu crescendo até 2008. Isto pode ser explicado com ênfase na EC – 41 que deu nova redação ao art. 40 da CF, estabelecendo a possibilidade de criação,

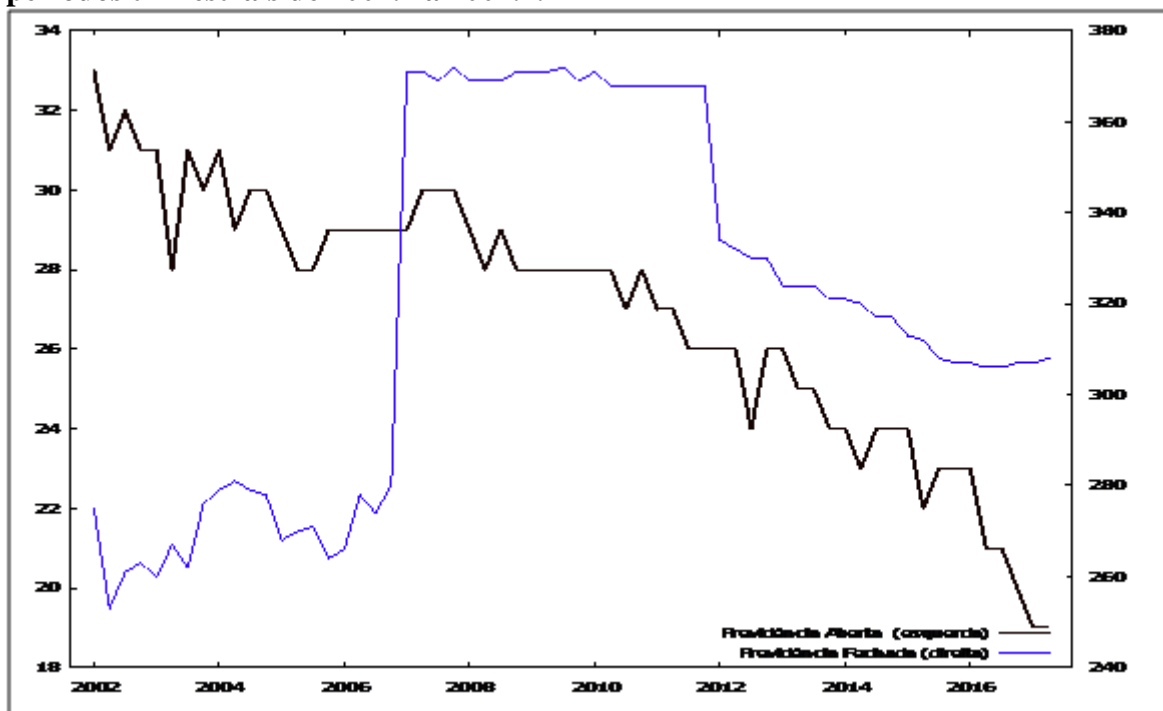
por lei ordinária, de um regime de previdência complementar para o servidor público. O que, de fato ocorreu nos estados e municípios aumentando o número de fundos de pensões e permanecendo estável até 2012.

Aliado a esta, ocorreu também em 2012, a criação de previdência complementar para entidades de classes em todo o país. Neste mesmo ano houve uma queda vertiginosa, seguida de uma queda um pouco, mais suave entre 2014 a 2016 e em 2017 apesar da permanência da crise econômica, já iniciou uma recuperação, como podemos visualizar nos Gráficos I.

A instabilidade e solvência dos planos dependem da eficácia do equacionamento dos déficits acumulados e dos desequilíbrios técnicos, de montante significativo, proporciona a fusão e até mesmo falência dos planos pequenos e a portabilidade de seus participantes para empresas com maior confiabilidade e estabilidade, justificando o decréscimo no número de EAPC.

No entanto a queda visualizada no gráfico I, em parte se deu devido à falta de gestão dos planos de previdência próprios que entraram em extinção e a crise econômica política. Ocasionalmente redução da previdência complementar das entidades de classe, sindicatos e empresas. Porém inicia uma retomada de crescimento mostrada discretamente no gráfico I, já diante das discussões da nova reforma previdenciária.

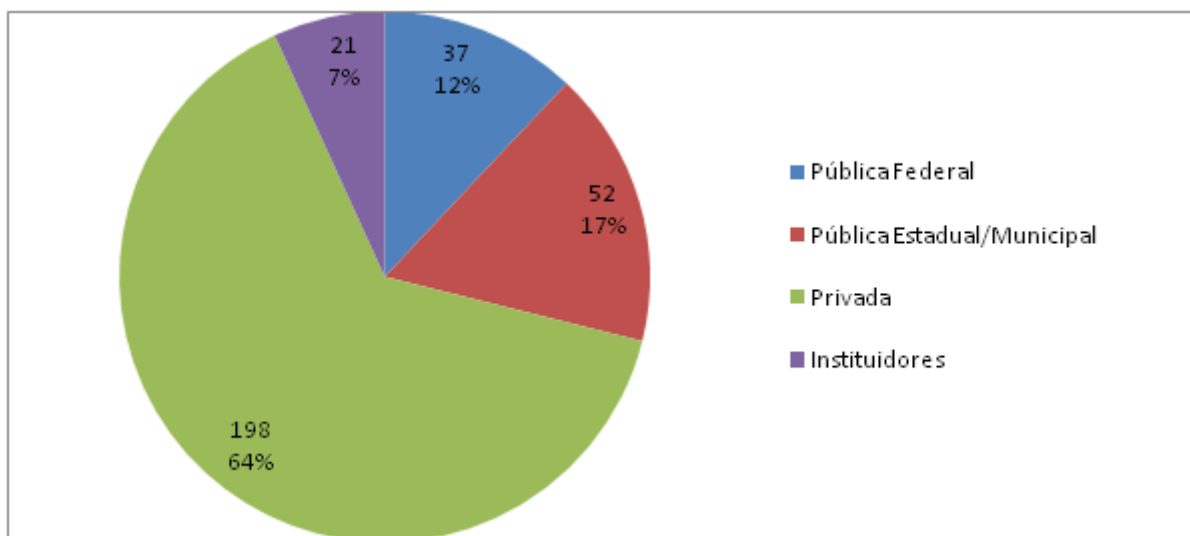
GRÁFICO I – Comparativo da evolução temporal do número da EAPC e EFPC, Brasil, períodos trimestrais de 2002.1 a 2007.2.



Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP.

Em 2017 encontram-se em atividade 308 EFPC, distribuídos em 1.105 planos, conforme Gráfico II. A distribuição por segmento da previdência fechada no setor privado domina 64% do mercado, seguida pela previdência complementar vinculada ao servidor público sendo 17% dos estados e municípios, 12% federais e 7% dos planos são oferecidos por instituidores. Além do que encontram em funcionamento, há onze planos na esfera estadual com pedidos de criação e de autorização em curso segundo o relatório da Previc de outubro de 2017.

GRÁFICO II – Número de EFPC por segmento, Brasil, 2017.



Fonte: Dados PREVIC.

A previdência complementar fechada encontra em fase de mudanças estruturais e conjunturais, pois existe a perspectiva de realização da reforma do regime geral de previdência. Esta reforma inclui a adoção de cláusulas que afetarão quesitos como idade mínima para entrada em gozo de benefícios e aumento de prazos de recolhimento de contribuições. Mas para que isso ocorra se faz necessário mudanças para um sistema mais sólido e confiável, menos suscetível às vulnerabilidades do mercado e a corrupção para recebimento da demanda gerada pelo efeito da possível reforma previdenciária de 2017.

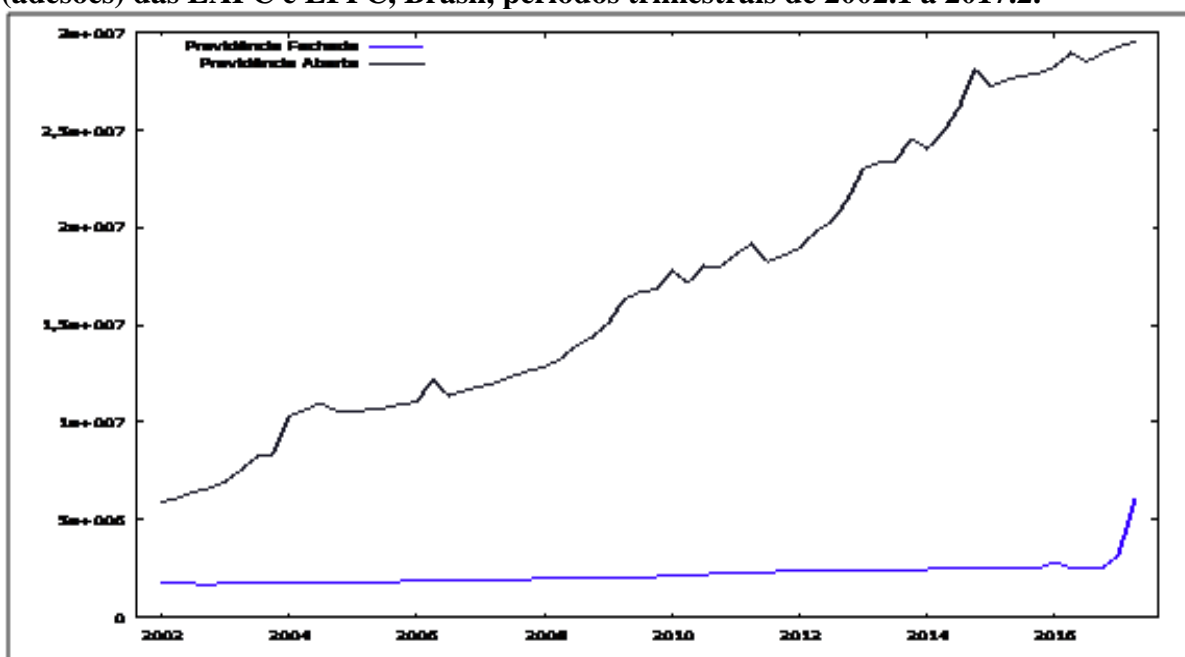
X2 - Número de participantes

Comparando o comportamento da série do número de participantes das EAPC e EFPC, verifica-se no Gráfico III que em ambos os casos há um aumento na adesão, porém a previdência complementar aberta lidera esse aumento no número de participante. Mesmo tendo redução no número de entidades, isso ocorre devido a sua própria configuração de ser possível a adesão a qualquer pessoa e ao abrandamento de leis como a Lei nº 11.053, de 29 de dezembro de 2004. Esta lei fala sobre a tributação dos planos de benefícios de caráter previdenciário que possibilita optar pelo regime de alíquotas progressivas ou de alíquotas

regressivas do imposto de renda, significando, neste último caso, que, quanto mais tempo os recursos permanecerem aplicados, menor será a alíquota do Imposto de Renda incidente.

Como mostra o Gráfico III com relação a série da EFPC, foi identificado um aumento desproporcional a todos os outros anos a partir do último trimestre de 2016 até os dias atuais. Observa-se que o relatório da Previc de outubro de 2017 trata de uma forte adesão de servidores públicos as Fundações de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Executivo (Funpresp-Exe), Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Legislativo (Funpresp-Leg) e Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Judiciário (Funpresp-Jud) e a oito planos de benefícios na esfera estadual. Isto explicaria a desproporcionalidade encontrada no Gráfico da EFPC. Isto demonstra uma massiva adesão e remete a discussão da nova reforma previdenciária.

GRÁFICO III – Comparativo da evolução temporal do número de participantes (adesões) das EAPC e EFPC, Brasil, períodos trimestrais de 2002.1 a 2017.2.



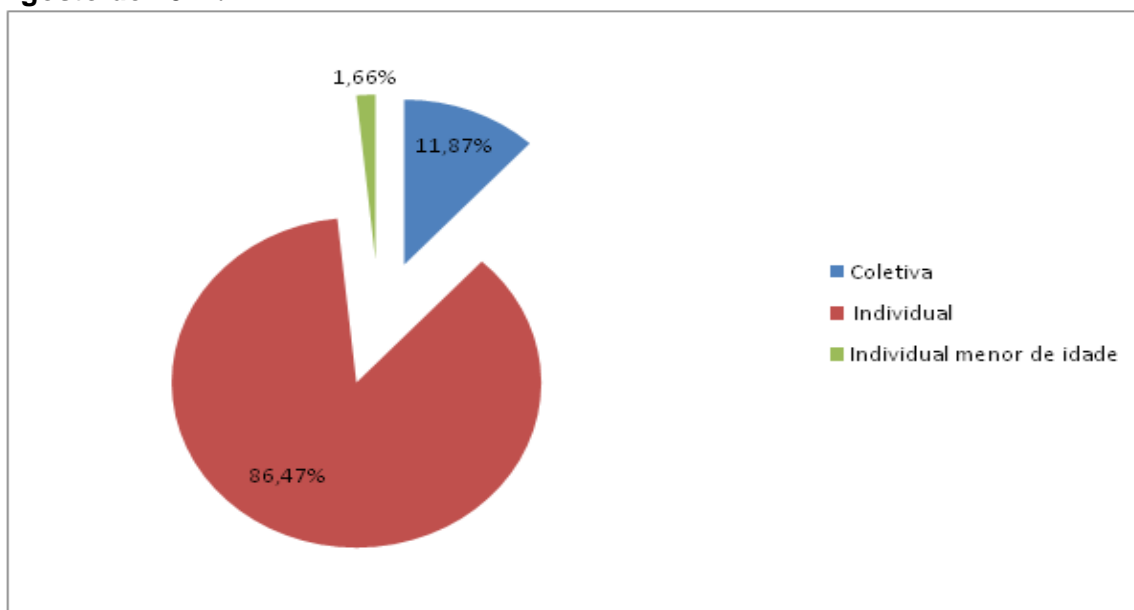
Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP..

Identificou-se nas EAPC um aumento no volume de planos individuais para menores de idade, provocando uma mudança cultural. O Gráfico IV mostram a porcentagem de novas

contratações em agosto de 2017 por tipo de participante e o Gráfico V o ranking das dez maiores empresas, mostrando a porcentagem do por tipo de contratação na Previdência Aberta. O que pode ser visualizado em ambos os gráficos é o crescimento do tipo plano individuais para menores onde a Porto Seguro Vida e Previdência S.A. detém 14,60% da sua carteira de previdência com planos para menores de idade em 2017.

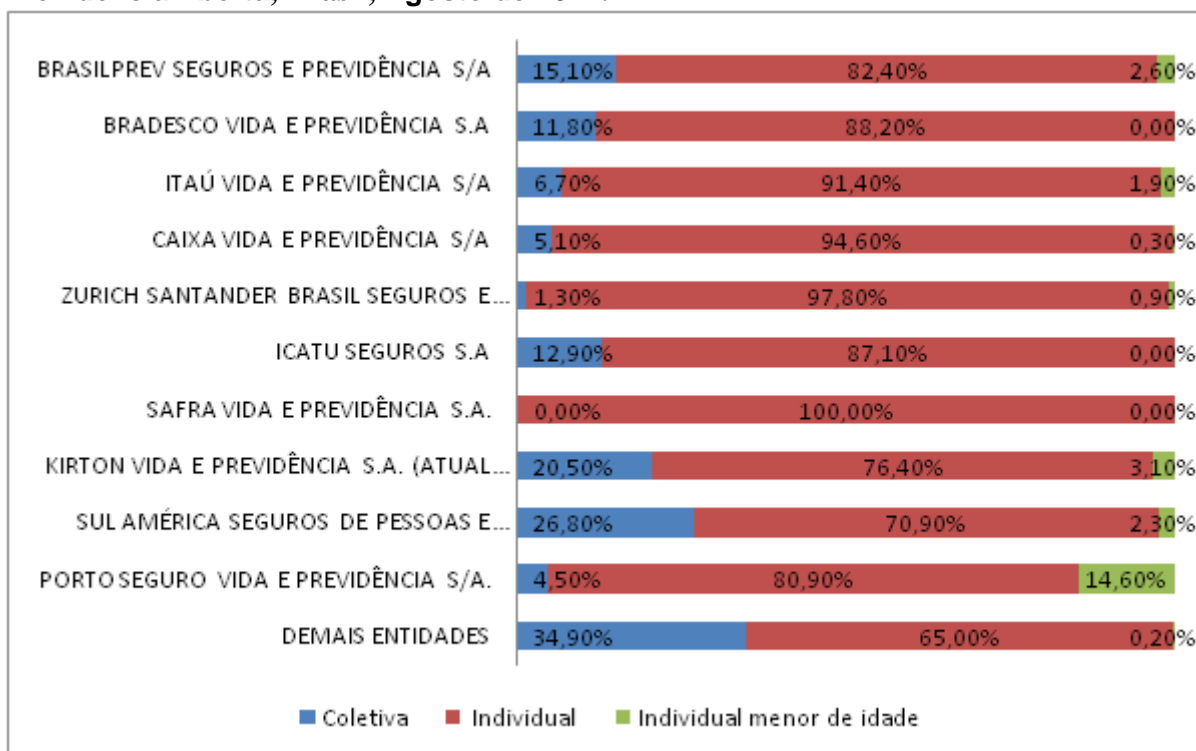
No entanto só foi possível visual na tal tendência no gráfico da série dos dados a partir de 2015, o que nos remete a análise da influencia da reforma previdenciária, que ficou conhecida como a regra do 85/95 instituída pela Lei Federal nº 13.183/2015, que endureceu a legislação para atingir o direito a aposentadoria integral induzindo a uma tendência de mudança cultural no contexto da previdência como poupança de longo prazo para garantia de aposentadoria e manutenção de padrões de vida para as novas gerações.

GRÁFICO IV – Contratações por tipo participante na Previdência Aberta, Brasil, Agosto de 2017.



Fonte: Dados FENAPREV.

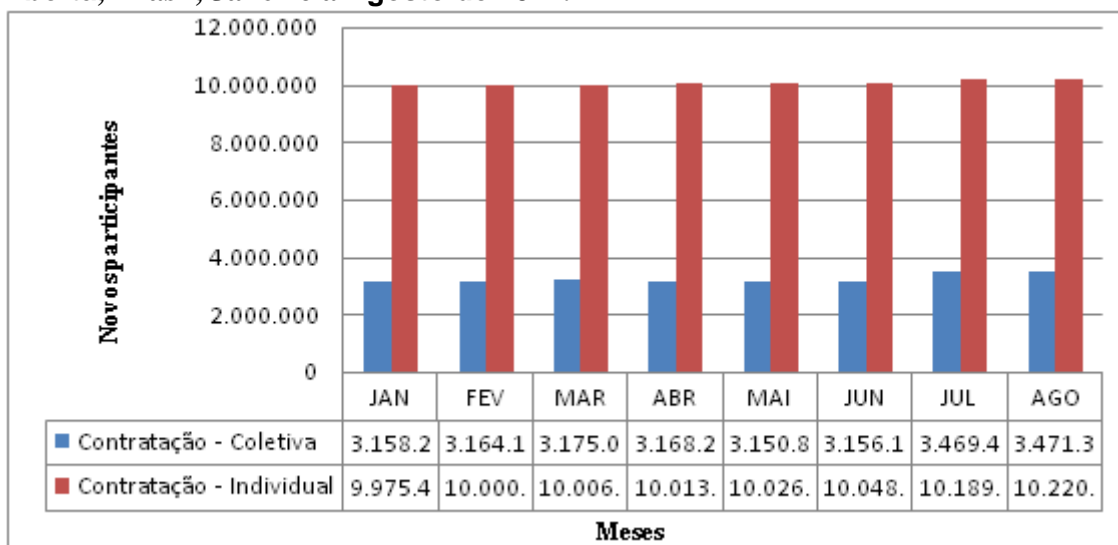
GRÁFICO V – Ranking das dez maiores empresas por tipo de contratação na Previdência Aberta, Brasil, Agosto de 2017.



Fonte: Dados FENAPREV.

Verificando a quantidade de participantes nas EAPC atual, há o indicativo que o mercado está conseguindo atrair novos clientes. Percebe-se um número praticamente estável durante todos os meses de 2017, sendo de 13.691.386 milhões até agosto deste ano, o que é 0,2% superior ao identificado em julho como mostra o Gráfico VI. O que leva a inferir que as discursões sobre a nova reforma previdenciária poderá já está induzido o crescimento do número de participante como ocorrido em 2003.

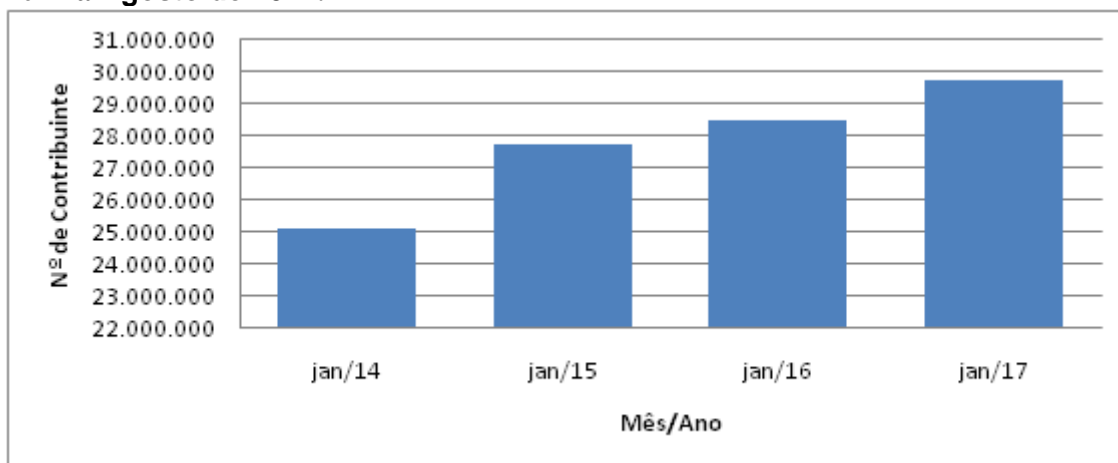
GRÁFICO VI – Número de novos participantes por contratação na Previdência Aberta, Brasil, Janeiro a Agosto de 2017.



Fonte: Dados FENAPREV.

Analisado o período dos últimos 4 (quatro) anos, com base no mês de agosto de 2014 a agosto de 2017, o aumento foi de mais 1 milhão de participantes, como mostra o Gráfico VII.

GRÁFICO VII – Número anual de participantes na Previdência Aberta, Brasil, Agosto 2014 a Agosto de 2017.



Fonte: Dados FENAPREV.

X3 - Evolução do ativo total (contábil)

A partir da análise da evolução do ativo total (contábil) das entidades de Previdência Complementar, observou-se que os mercados brasileiros de previdência complementar vêm apresentando um aumento substancial e consistente do volume da receita, durante todo o período de análise. Isto deve-se principalmente às incertezas advindas do endurecimento da legislação previdenciária (reformas), ao aperfeiçoamento do arcabouço normativo por parte da SUSEP e PREVIC e à adoção de políticas de incentivo governamental, especialmente para produtos que envolvem captação de poupança à longo prazo.

O Gráfico VIII mostra que entidades abertas de previdência privada obtiveram em 2003 o seu melhor desempenho nos últimos anos com crescimento superior a 52% da previdência aberta contra 26% da fechada. Ambos os crescimentos foram impulsionados principalmente pela conscientização da população da importância da poupança de longo prazo, visando complementar ou mesmo planejar sua aposentadoria. Porém as mudanças foram em grande parte decorrente das discussões em torno da reforma da previdência, que ocorreram durante 2003.

Em 2004, a previdência privada obteve um crescimento de 26,31% para aberta e 17% as fechadas e 2005 foram de 17,78% e 15% respectivamente, porém à demora da regulamentação das leis que alteraram a tributação dos planos de previdência, provocou um sentimento de cautela do investidor permanecendo com crescimento de 17,69% para aberta e 18% na fechada em 2006. No ano de 2007 obteve um avanço de 22,73% na aberta e 27% na fechada, tendo a previdência privada aberta impulsionado uma pequena melhoria na capacidade financeira da classe média.

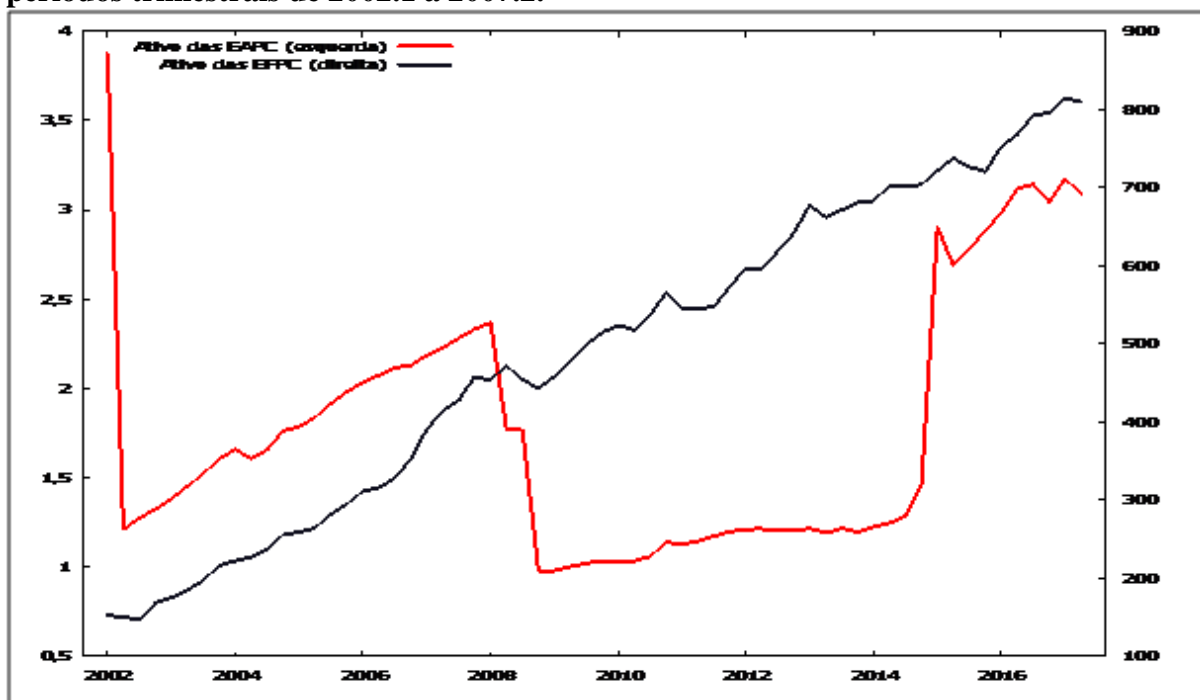
Porém, como o plano aberto sofre a influência do mercado, a crise de 2008 aumentou o aporte financeiro (resgate) que, mesmo não diminuindo o número de participantes, o volume de ativo teve uma redução de 70% na aberta contra 3% na fechada. Entre 2009 e 2013 houve uma retomada deste crescimento, mesmo que tímido, totalizando 20% para aberta contra 44% da fechada, o que foi induzido pela criação, em 2012, de 3 (três) entidades fechadas de previdência complementar, denominadas Fundação de Previdência Complementar do

Servidor Público Federal do Poder Executivo (Funpresp-Exe), Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Legislativo (Funpresp-Leg) e Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Judiciário (Funpresp-Jud).

E em 2014 com crescimento de 21% na aberta contra 3% da fechada, seguido por 99% da aberta contra 2% da fechada em 2015. Mesmo período da mudança da regra do 85/95 instituída pela Lei Federal nº 13.183/2015 permanecendo ainda aumentando em 2016 em 6% da aberta contra 10% da fechada.

As características dos fundos da EFPC são diferentes dos fundos da EAPC, com isso esperava-se que o volume financeiro do ativo das EFPC fosse inferior, mas o Gráfico VIII mostrou que ativos das previdências fechadas superaram o das abertas a partir de 2008. Isto ocorreu devido à forte influência que a previdência aberta sofre com alterações no mercado financeiro e consequentemente fica claro que a crise econômica de 2008 foi crucial neste fato.

GRÁFICO VIII – Comparativo da evolução do Ativo Total das EAPC e EFPC, Brasil, períodos trimestrais de 2002.1 a 2007.2.

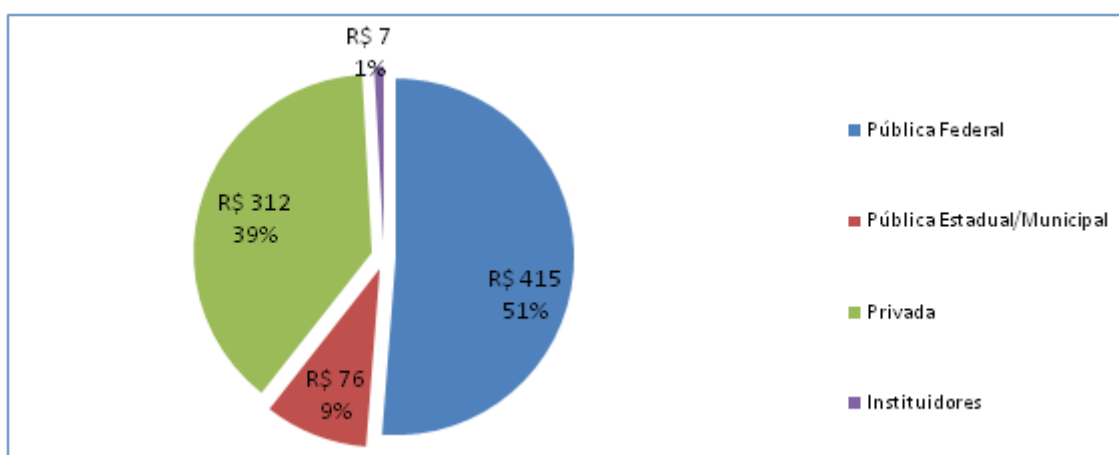


Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP.

Segundo dados da ANFIP – Associação Nacional dos Auditores Fiscais da Receita Federal do Brasil, em fevereiro de 1997 o Brasil tinha 255 fundos de pensão da previdência fechada que movimentavam R\$ 72 bilhões, já em dezembro de 2015, o número pulou para 308 fundos, com uma reserva de R\$ 685 bilhões.

Os recursos administrados pelas EFPC em 2017 atingiram o montante aproximado de R\$ 810 bilhões, alocados em ativos de diversas naturezas. Analisando-se o Gráfico IX, pode ser visto que a participação das entidades vinculadas a empresas de controle público atinge 60% do grupo e a 39% das empresas de controle privado e 1% dos Instituidores.

GRÁFICO IX – Distribuição do Ativo Total na EFPC, Brasil, 2017



Fonte: Dados PREVIC.

Instrução Previc nº 5, de 29 de maio de 2017, que dispõe sobre o enquadramento das entidades fechadas de previdência complementar como Entidades Sistemicamente Importantes (ESI), mostram que das 308 EFPC, apenas dezessete estão classificadas como entidades sistemicamente importantes (ESI) e detém 62% do ativo total do sistema. Porém entre as dezessete, 76% são compostos por empresas de controle público, contra 24% das empresas de controle privado.

Predição

Planejar o futuro é um dos maiores desafios da sociedade que está mais preocupada com a qualidade de vida familiar, a segurança e a estabilidade financeira. Tudo isso é influenciado, especialmente pelo crescimento da expectativa de vida e as mudanças nas leis previdenciárias. Com isso, existe a procura por poupanças previdenciárias, que além de oferecer facilidades financeiras aos seus associados ao longo da vida profissional, objetiva proporcionar qualidade de vida, também, na aposentadoria.

Dentro do cenário apresentado e pela expectativa da realização de uma nova reforma do regime geral de Previdência, com a adoção de cláusulas que afetarão quesitos como idade mínima para entrada em gozo de benefícios e aumento de prazos de recolhimento de contribuições, quanto por incentivos específicos para servidores públicos, como a equiparação do teto de benefícios ao regime geral, fizemos predições para as três variáveis para um período de predição foi de 2 (dois) anos com intervalos de confiança de 95%, $z(0,025) = 1,96$.

Para as séries da EFPC o período de 2017.3 a 2019.2, com oito observações trimestrais, no entanto a série da EAPC o período é de 2017.9 a 2019.8, com vinte e quatro observações mensais. Os modelos das séries foram escolhidos e pelo princípio da parcimônia, optamos sempre dentro dos modelos que se adequava o de menor ordem. Para variável X1- número de entidades optamos pelo modelo no caso da EFPC o ARIMA (0,2,1) e o da EAPC, o ARIMA (1,1,2), o modelo que melhor adequou a variável X2- número de participante, no caso da EFPC, obtemos o modelo ARIMA (1,2,0) e o da EAPC, o ARIMA (1,2,0) e às séries de volume financeiro contábeis a variável X3 – Ativo total no caso da EFPC o modelo ARIMA (0,2,1) e o da EAPC, o ARIMA (0,2,1), passamos aos resultados obtidos.

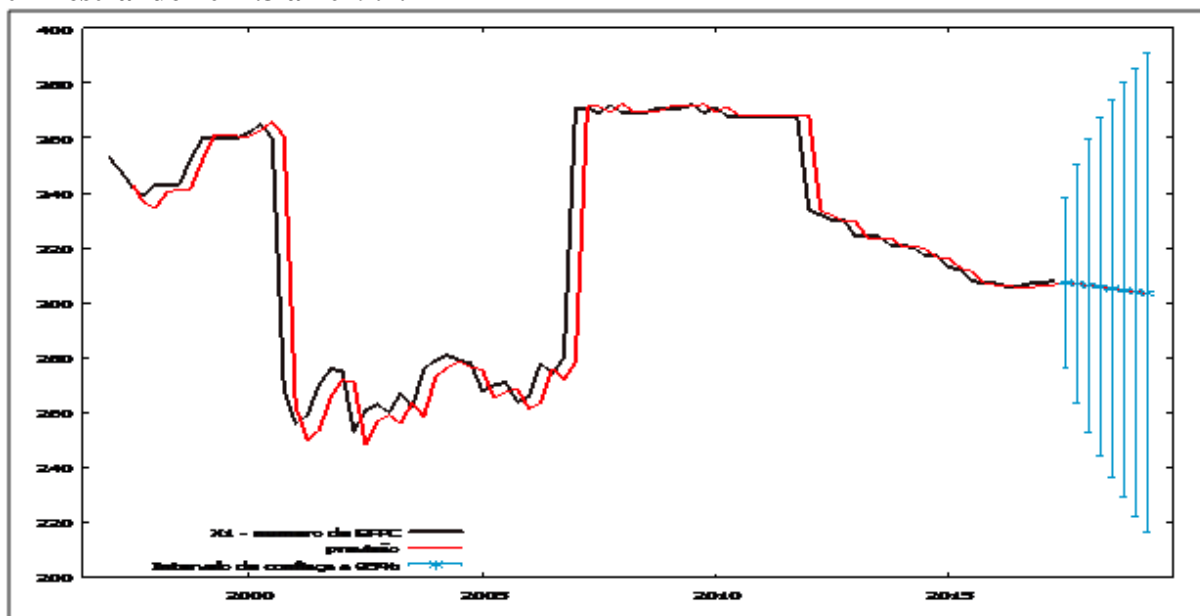
X1 - Evolução do número de entidades

Conforme ao Gráfico X e tabela I da projeção, o número de entidades fechadas tende a uma discreta redução, pois ocorreu uma tendência de estabilidade nos últimos anos, mas quando analisamos as ocorrências passadas, nos períodos de instabilidade gerados de novas reformas previdenciárias, o número de EFPC tende a aumentar como mostra o relatório da

PREVIC onde afirma a existência de 11 novos fundos de pensões estaduais em fase de aprovação, e a inferência foi projetada para 8 (oito) trimestres pode não ficar dentro do intervalo de confiança para cima.

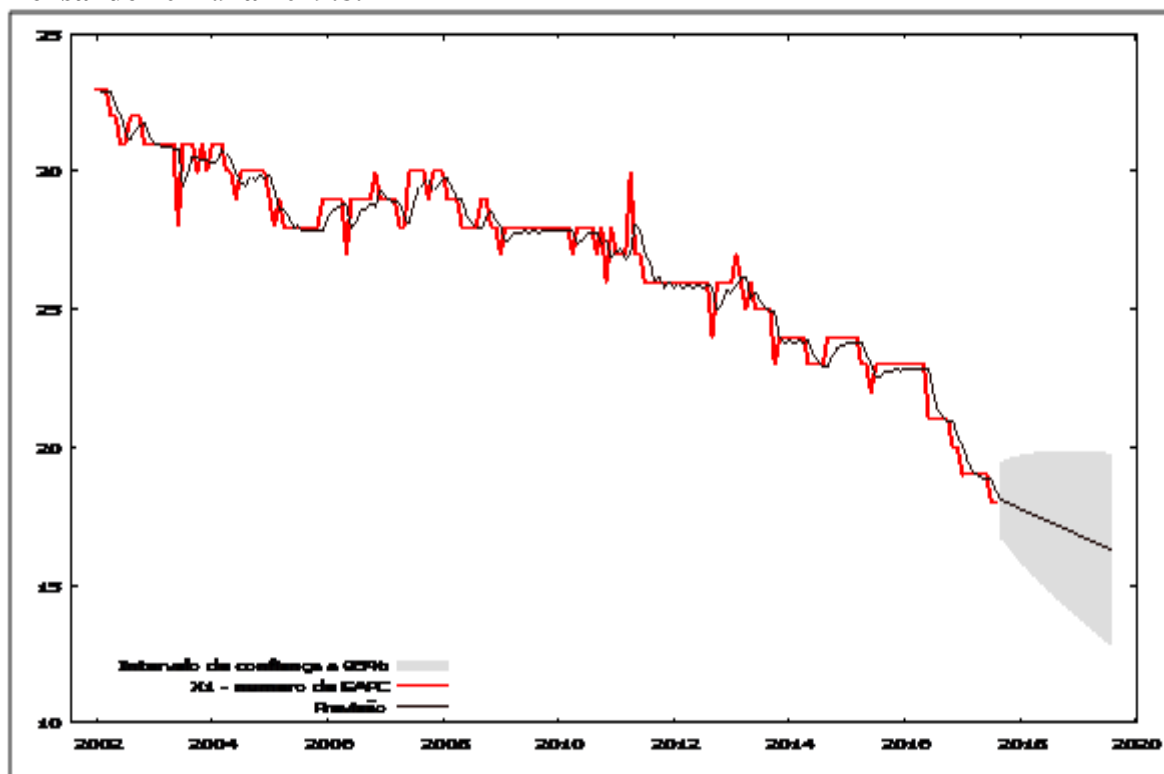
No Gráfico XI e tabela II da projeção, o número de entidades abertas tende a uma redução, pois a tendência ocorreu em todos os anos analisados e a inferência projetada para 24 (vinte e quatro) meses, como verificado anteriormente as reformas não interfere diretamente no número de EAPC, mas sim, a concorrência do mercado financeiro e grandes bancos, que se apresentam como uma barreira a novas empresas.

GRÁFICO X – Projeção da série de número de entidades nas EFPC, Brasil, período trimestral de 2017.3 a 2019.2.



Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

GRÁFICO XI – Projeção da série de número de entidades nas EAPC, Brasil, período mensal de 2017.9 a 2019.8.



Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

TABELA I – Previsão da série de número de entidades nas EFPC, Brasil, período trimestral de 2017.3 a 2019.2.

Competência	Previsão	Erro padrão	Intervalo de confiança a 95%
2017.03	307	15,74	(276,584, 338,266)
2017.04	307	22,25	(263,235, 350,465)
2018.01	306	27,25	(252,857, 359,693)
2018.02	306	31,47	(244,019, 367,381)
2018.03	305	35,19	(236,163, 374,087)
2018.04	305	38,54	(229,006, 380,094)
2019.01	304	41,63	(222,378, 385,572)
2019.02	303	44,51	(216,169, 390,631)

Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

TABELA II – Previsão da série de número de entidades nas EAPC, Brasil, período mensal de 2017.9 a 2019.8.

Competência	Previsão	Erro padrão	Intervalo de confiança a 95%
2017.09	18	0,70	(16,7014, 19,4418)
2017.10	18	0,77	(16,5300, 19,5353)
2017.11	18	0,85	(16,2580, 19,5779)
2017.12	18	0,91	(16,0972, 19,6453)
2018.01	18	0,97	(15,8575, 19,6697)
2018.02	18	1,02	(15,7019, 19,7191)
2018.03	18	1,08	(15,4846, 19,7325)
2018.04	18	1,13	(15,3323, 19,7685)
2018.05	17	1,18	(15,1314, 19,7745)
2018.06	17	1,23	(14,9816, 19,8000)
2018.07	17	1,28	(14,7934, 19,8006)
2018.08	17	1,32	(14,6455, 19,8176)
2018.09	17	1,36	(14,4673, 19,8140)
2018.10	17	1,40	(14,3211, 19,8240)
2018.11	17	1,45	(14,1511, 19,8171)
2018.12	17	1,48	(14,0065, 19,8212)
2019.01	17	1,52	(13,8431, 19,8114)
2019.02	17	1,56	(13,7001, 19,8106)
2019.03	17	1,60	(13,5422, 19,7983)
2019.04	17	1,63	(13,4007, 19,7933)
2019.05	17	1,67	(13,2475, 19,7787)
2019.06	16	1,70	(13,1075, 19,7701)
2019.07	16	1,73	(12,9582, 19,7535)
2019.08	16	1,77	(12,8196, 19,7417)

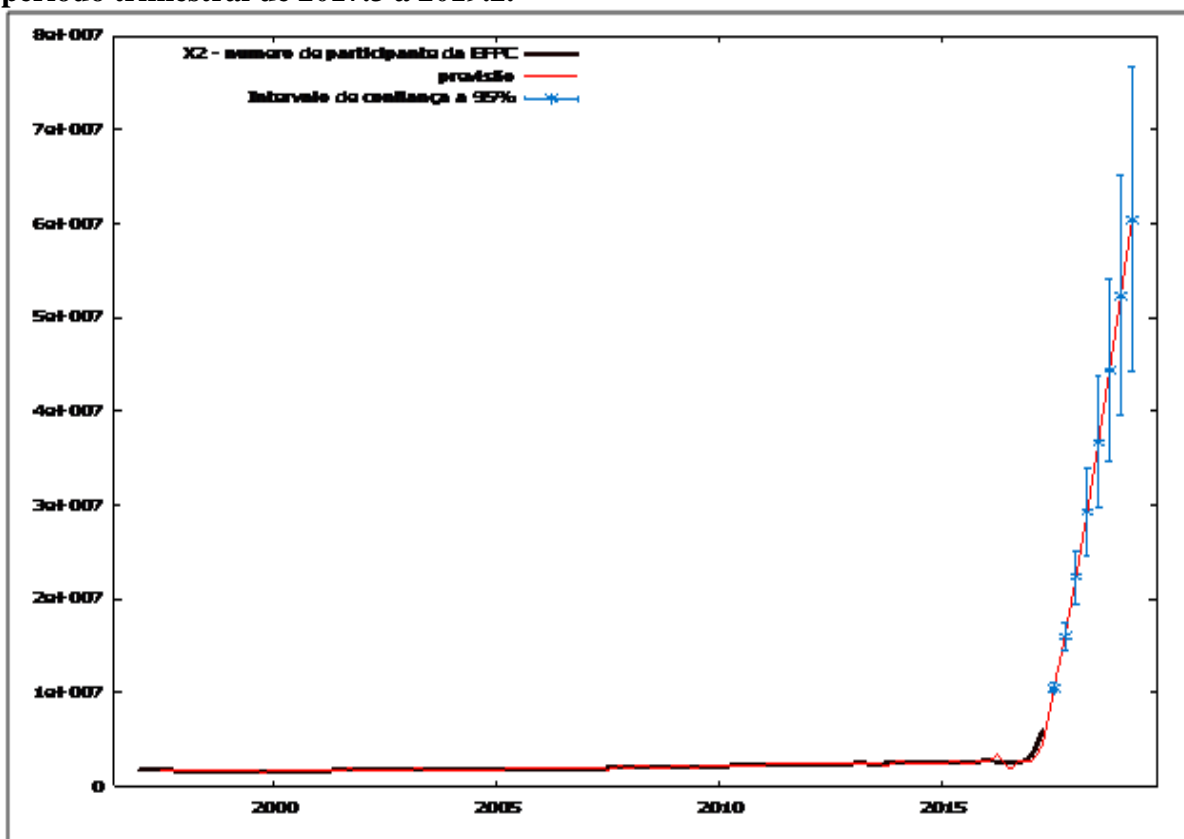
Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

X2 - Evolução do número de participantes

No Gráfico XII e tabela III da projeção, o número de participantes nas EFPC tende a aumentar com a influência da reforma previdenciária como visualizado na projetada para 8 (oito) trimestrais e reforçado com o histórico ocorrido nas reformas de 2003, e a confirmado a tendência de aumento já registrado no relatório de outubro de 2017 da PREVIC em decorrência da discussão em andamento no Congresso Nacional da nova reforma da previdência social, que atinge fortemente o funcionalismo público e já está provocando uma corrida a adesão aos fundos de pensões do Executivo, Legislativo e Judiciário federal.

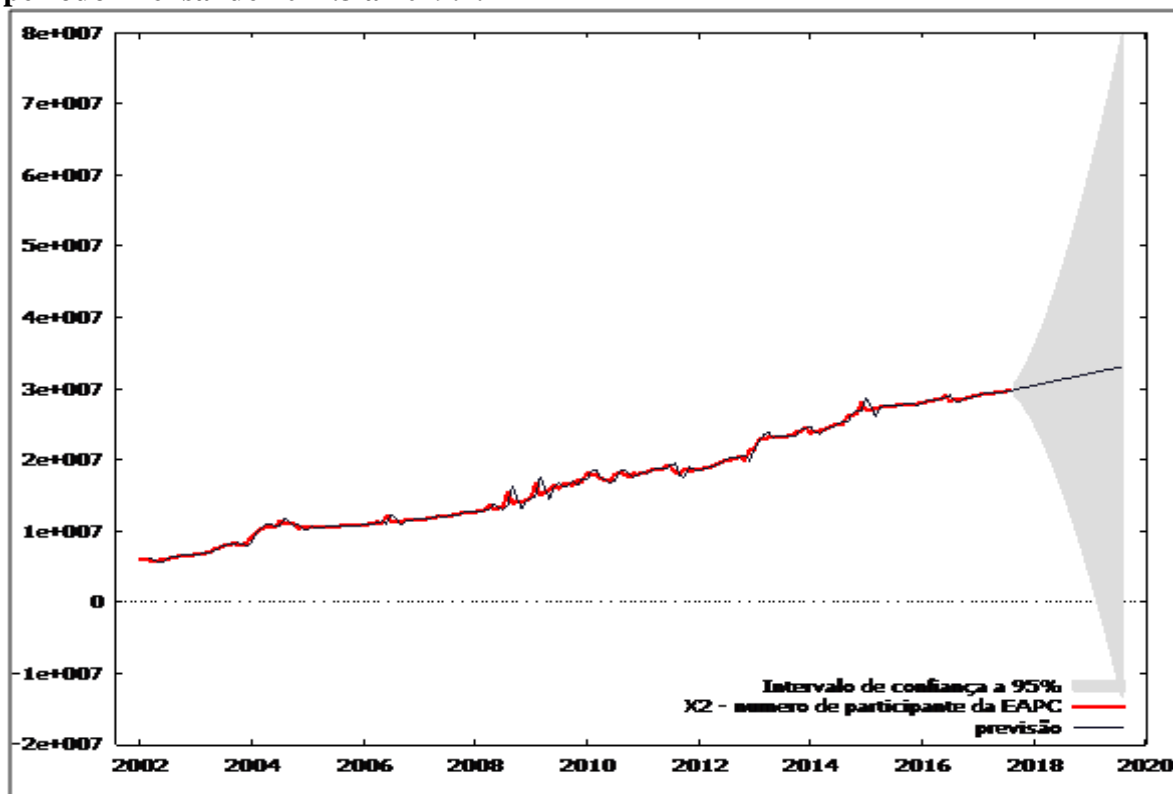
No Gráfico XIII e tabela IV da projeção, o número de participantes nas EAPC tende a aumentar com discussão da reforma previdenciária social onde a Previdência Complementar para fins previdenciários constituem poupanças de longo prazo que permitir a manutenção de padrões de consumo na fase pós-laborativa, tendência registrada na inferência projetada para 24 (vinte e quatro) meses, sendo que só poderá ser conferida até 18º projeção, devido as seguintes ter obtido intervalo de confiança negativo.

GRÁFICO XII – Projeção da série de número de participantes nas EFPC, Brasil, período trimestral de 2017.3 a 2019.2.



Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

GRÁFICO XIII – Projeção da série de número de participante nas EAPC, Brasil, período mensal de 2017.3 a 2019.2.



Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

TABELA III – Previsão da série de número de participante nas EFPC, Brasil, período Trimestral de 2017.3 a 2019.2.

Competência	Previsão	Erro padrão	Intervalo de confiança a 95%
2017.03	1,042E+07	252653	(9,92583e+006, 1,09162e+007)
2017.04	1,60E+07	733385	(1,45169e+007, 1,73917e+007)
2018.01	2,23E+07	1,46E+06	(1,94604e+007, 2,51656e+007)
2018.02	2,93E+07	2,41E+06	(2,45447e+007, 3,39955e+007)
2018.03	3,67E+07	3,59E+06	(2,96293e+007, 4,36930e+007)
2018.04	4,44E+07	4,97E+06	(3,46218e+007, 5,41118e+007)
2019.01	5,23E+07	6,55E+06	(3,94622e+007, 6,51388e+007)
2019.02	6,04E+07	8,31E+06	(4,41130e+007, 7,66862e+007)

Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

TABELA IV – Previsão da série de número de participante nas EAPC, Brasil, período mensal de 2017.9 a 2019.8.

Competência	Previsão	Erro padrão	Intervalo de confiança a 95%
2017.09	2,99E+07	549740	(2,88149e+007, 3,09699e+007)
2017.10	3,00E+07	919690	(2,82372e+007, 3,18423e+007)
2017.11	3,02E+07	1,48E+06	(2,72659e+007, 3,30794e+007)
2017.12	3,03E+07	2,06E+06	(2,62738e+007, 3,43563e+007)
2018.01	3,05E+07	2,74E+06	(2,50802e+007, 3,58221e+007)
2018.02	3,06E+07	3,46E+06	(2,38137e+007, 3,73692e+007)
2018.03	3,07E+07	4,24E+06	(2,24129e+007, 3,90451e+007)
2018.04	3,09E+07	5,07E+06	(2,09281e+007, 4,08085e+007)
2018.05	3,10E+07	5,95E+06	(1,93386e+007, 4,26743e+007)
2018.06	3,11E+07	6,88E+06	(1,76660e+007, 4,46247e+007)
2018.07	3,13E+07	7,85E+06	(1,59041e+007, 4,66635e+007)
2018.08	3,14E+07	8,86E+06	(1,40631e+007, 4,87820e+007)
2018.09	3,16E+07	9,91E+06	(1,21422e+007, 5,09800e+007)
2018.10	3,17E+07	1,10E+07	(1,01468e+007, 5,32528e+007)
2018.11	3,18E+07	1,21E+07	(8,07781e+006, 5,55989e+007)
2018.12	3,20E+07	1,33E+07	(5,93871e+006, 5,80154e+007)
2019.01	3,21E+07	1,45E+07	(3,73090e+006, 6,05004e+007)
2019.02	3,23E+07	1,57E+07	(1,45677e+006, 6,30518e+007)
2019.03	3,24E+07	1,70E+07	(-882183,, 6,56680 e+007)
2019.04	3,25E+07	1,83E+07	(-3,28412e+006, 6,83472e+007)
2019.05	3,27E+07	1,96E+07	(-5,74764e+006, 7,10879e+007)
2019.06	3,28E+07	2,10E+07	(-8,27124e+006, 7,38888e+007)
2019.07	3,29E+07	2,23E+07	(-1,08536e+007, 7,67484e+007)
2019.08	3,31E+07	2,38E+07	(-1,34936e+007, 7,96656e+007)

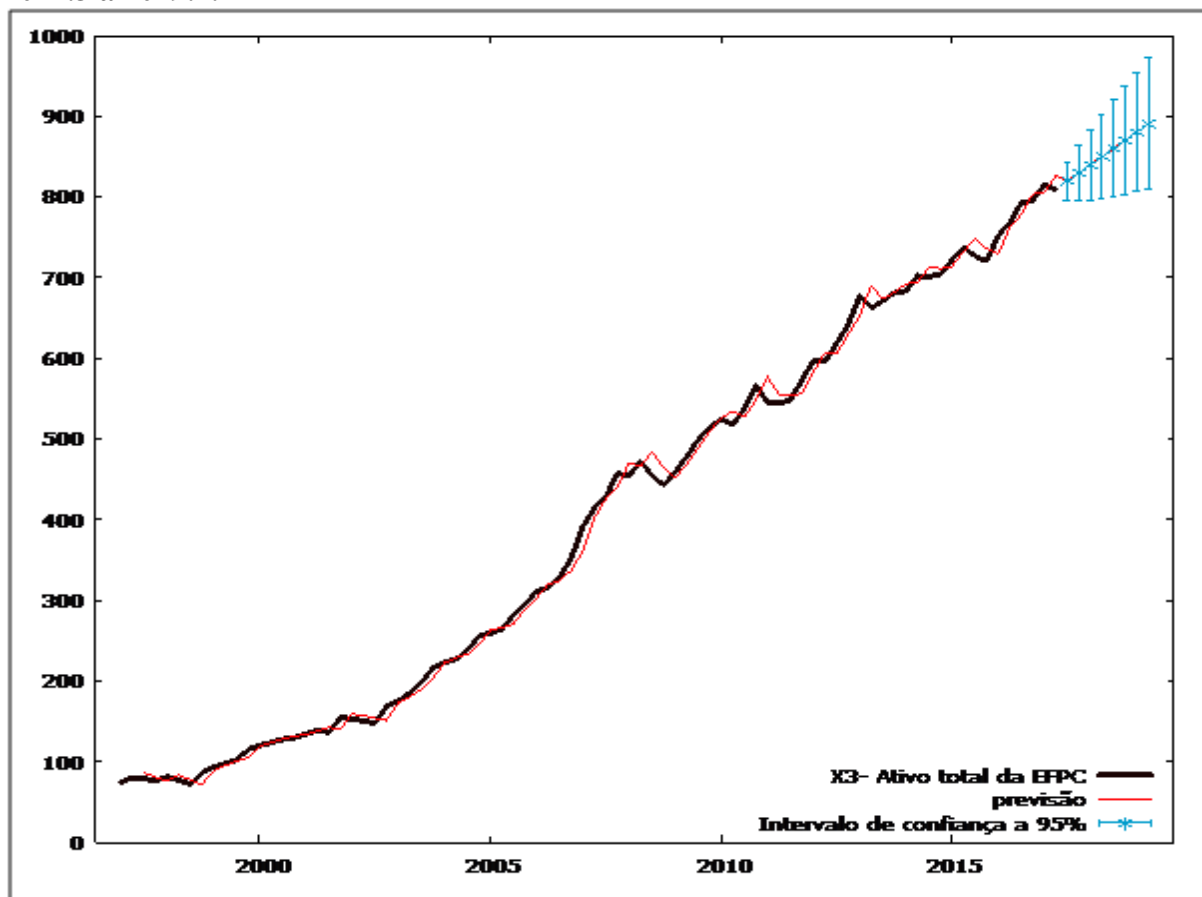
Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

X3 - Evolução do Ativo

No Gráfico XIV e tabela V da projeção, o Ativo nas EFPC tende a aumentar com a inferência da reforma previdenciária e foi projetada para 8(oito) trimestrais conforme ocorrido nas reformas de 2003 e enfatizado no relatório da PREVIC de outubro de 2017, no qual encontra-se em andamento a aprovação de 11(onze) novos fundos de pensões estaduais e com base na informação que os fundos de pensões patrocinados pelo poder público detém 61% do ativo total, podemos inferir um aumento substancial com a criação e implantação de novo fundos.

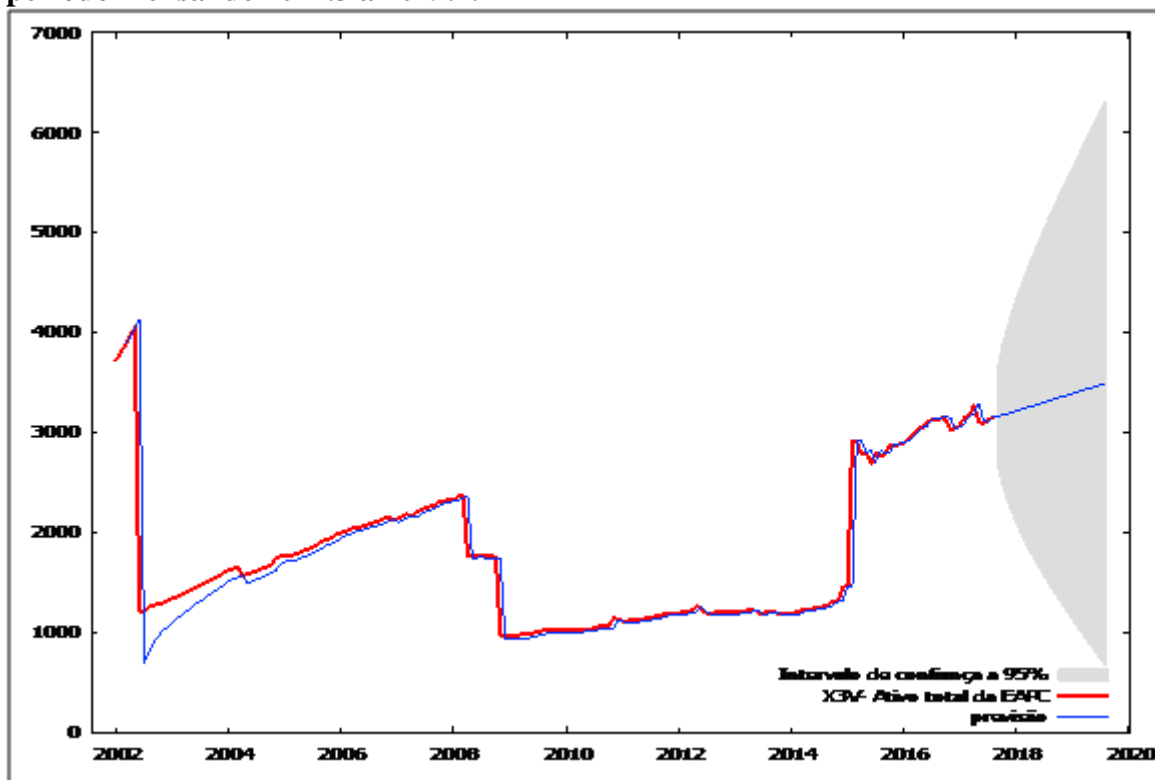
No Gráfico XV e tabela VI da projeção, o Ativo nas EAPC tende a aumentar com a inferência da reforma previdenciária e projetada para 24 (vinte e quatro) meses tendendo a valores superiores aos ocorridos nas reformas de 2003 e com a dificuldade de se obter a aposentadoria integral para o trabalhador da iniciativa privada, a tendência é um crescimento superior a outro momento na história da previdência brasileira.

GRÁFICO XIV – Projeção da série do Ativo nas EFPC, Brasil, período trimestral de 2017.3 a 2019.2.



Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

GRÁFICO XV – Projeção da série de número de participante nas EAPC, Brasil, período mensal de 2017.3 a 2019.2.



Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP.

TABELA V – Previsão da série do ativo nas EFPC, Brasil, período trimestral de 2017.3 a 2019.2.

competência	previsão	erro padrão	intervalo de confiança a 95%
2017.03	819,88	12,19	(795,995, 843,766)
2017.04	829,96	17,72	(795,226, 864,699)
2018.01	840,04	22,31	(796,320, 883,769)
2018.02	850,13	26,46	(798,263, 901,989)
2018.03	860,21	30,37	(800,677, 919,739)
2018.04	870,29	34,14	(803,372, 937,207)
2019.01	880,37	37,82	(806,241, 954,502)
2019.02	890,45	41,45	(809,214, 971,692)

Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

TABELA VI – Previsão da série do ativo nas EAPC, Brasil, período mensal de 2017.9 a 2019.8.

Competência	Previsão	Erro padrão	Intervalo de confiança a 95%
2017:09	3161,03	248,65	(2673,69, 3648,38)
2017:10	3175,56	354,384	(2480,98, 3870,14)
2017:11	3190,08	437,394	(2332,81, 4047,36)
2017:12	3204,61	508,952	(2207,08, 4202,14)
2018:01	3219,13	573,389	(2095,31, 4342,96)
2018:02	3233,66	632,906	(1993,19, 4474,13)
2018:03	3248,18	688,803	(1898,16, 4598,21)
2018:04	3262,71	741,917	(1808,58, 4716,84)
2018:05	3277,23	792,828	(1723,32, 4831,15)
2018:06	3291,76	841,952	(1641,56, 4941,96)
2018:07	3306,29	889,602	(1562,70, 5049,87)
2018:08	3320,81	936,02	(1486,24, 5155,38)
2018:09	3335,34	981,395	(1411,84, 5258,84)
2018:10	3349,86	1025,88	(1339,17, 5360,55)
2018:11	3364,39	1069,6	(1268,00, 5460,77)
2018:12	3378,91	1112,66	(1198,13, 5559,69)
2019:01	3393,44	1155,15	(1129,39, 5657,48)
2019:02	3407,96	1197,13	(1061,63, 5754,30)
2019:03	3422,49	1238,68	(994,722, 5850,25)
2019:04	3437,01	1279,84	(928,568, 5945,46)
2019:05	3451,54	1320,67	(863,074, 6040,00)
2019:06	3466,06	1361,2	(798,159, 6133,97)
2019:07	3480,59	1401,47	(733,751, 6227,42)
2019:08	3495,11	1441,52	(669,788, 6320,44)

Fonte: Elaboração própria, Dados PREVIC, SUSEP, FENAPREV, ABRAPP

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recursos alocados na previdência complementar para fins previdenciários constituem poupanças de longo prazo que procuram permitir a manutenção de padrões de consumo na fase pós-laborativa. Os riscos identificados como inerentes às atividades de administração de recursos em ambos os casos de Previdência Aberta ou Fechada, são de liquidez, mercado, crédito, operacional, atuarial e de descasamento de prazos no fluxo de caixa entre ativos e passivos.

O Sistema de Previdência Complementar encontra-se atualmente em fase de mudanças estruturais e conjunturais; e nos desequilíbrios técnicos, pois os montantes significativos estão concentrados em poucos planos, em especial aqueles de patrocínio público federal, no caso específico da previdência fechada. Porém as perdas potenciais dos ativos financeiros que evidenciam o risco de crédito, não é relevante sistemicamente.

Entretanto, existem planos identificados, apesar de no período observado ter ocorrido um substancial e consistente aumento no volume das receitas, tiveram déficits, isto sugere, nestes casos, deficiências na gestão do risco de crédito ou ainda, em casos isolados, indícios de fraude nas operações de investimentos, casos como mostrados na mídia brasileira, que encontram sob investigação dos órgãos responsáveis e intitulados na mídia como corrupção nos fundos de pensões.

O baixo crescimento econômico por período prolongado, por sua vez, pode aumentar o risco em ativos financeiros com características de crédito e impactar negativamente os investimentos de renda variável, nas poupanças a longo prazo e com maior força na Previdência Complementar Aberta.

Os cenários projetam um crescimento das admissões de participantes nos planos de previdência complementar, tanto pela expectativa de realização da nova reforma do regime geral de Previdência, com a possível adoção de cláusulas que afetarão quesitos como idade mínima para entrada em gozo de benefícios e aumento de prazos de recolhimento de contribuições, quanto pela equiparação do teto de benefícios ao regime geral para os servidores públicos. Tais fatos representam incentivos a novas adesões aos sistemas de previdência para complementação para garantia de renda pós fase laboral.

Este trabalho, com a análise e exploração dos dados da SUSEP e PREVIC, demonstra que as reformas previdenciárias brasileiras realmente influenciaram e estão no momento atual influenciando os trabalhadores a procurarem uma previdência complementar. Com a utilização do endurecimento da legislação previdenciária, aliada ao aperfeiçoamento do arcabouço normativo fiscalizador e à adoção de políticas de incentivo governamental, a captação de poupança a longo prazo, tais fatos afetaram diretamente a evolução atuarial no número de participantes e a evolução econômica do ativo total dos planos de previdência complementar.

O novo texto da proposta de reforma da previdência a PEC 287 apresentada pelo governo federal e alterada oficialmente em 05 de dezembro de 2017 onde altera os arts. 37, 40, 109, 149, 167, 195, 201 e 203 da Constituição que dispõem sobre a seguridade social, dentro das principais alterações está o aumento do tempo de contribuição mínimo do servidor público para 25 anos e estabelece regras de transição onde a idade mínima aumentará de 1 ano a cada dois anos de contribuição até 2042 ou seja durante 20 anos até atingir a nova idade mínima de 62 anos para mulheres e 65 para homens. Logo com 15 anos de contribuição receberia 60% dos vencimentos avançando até 100% com 40 anos de contribuição.

Por fim, o estudo elaborado apresentou dados significativos e servirá de apoio a futuros pesquisadores que busquem estudar a área de previdência complementar, vislumbrando os efeitos futuros advindos da proposta em andamento de reforma da previdência geral, colaborando assim para o preenchimento de lacunas existentes acerca do tema.

REFERENCIA:

ABRAPP. **Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar - Abrapp**, 2017. Disponível em: <<http://www.abrapp.org.br/Paginas/Home.aspx>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

AMARAL, Hudson Fernandes et al. **Fundos de pensão como formadores de poupança interna: uma alternativa para o financiamento da atividade econômica**. Revista de Administração Contemporânea, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 137–158, 2004.

ANDRADE. C. H. C.; **Manual de Introdução ao Pacote Econométrico Gretl**, 2013. Disponível em: <http://www8.ufrgs.br/ppge/pcientifica/2013_12.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2017.

AZEVEDO. P. R.; **Modelos de Regressão Linear**. 3^a edição ed. Natal: EDUFRN, 2012. v. 1. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. **Cartilha do Participante**, Ministério da Previdência Social Assessoria de Comunicação Social, , 2008. Disponível em: <www.mps.gov.br>. Acesso em: 3 maio. 2017.

BRASIL. **Conheça a Previdência Complementar Fechada**. <http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/>

BRASIL. N^o 15. RESOLUÇÃO MPS/CNPC N^o 15, 2014 a.

BRASIL, **Previdência Complementar: A construção de um futuro melhor**. Assessoria de Comunicação Social / MPS, , 2014. b. Disponível em: <www.mps.gov.br>. Acesso em: 3 maio. 2017.

BRASIL. coletânea de normas. **Fundos de Pensão: coletânea de normas**. Brasília: Ministério da Previdência Social, 2015. . 2015.

BRITO, L. M.; **Análise dinâmica de estilo de fundos brasileiros de previdência privada**. 2016. Teses e Dissertações - Universidade Federal do Rio de Janeiro, [s. l.], 2016. Acesso em: 25 abr. 2017.

CARDOSO, S.; **A importância da Previdência Complementar**, [s. l.], n. Capecf, 2015. Disponível em: <<https://www.capecf.com.br/>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

CARDOSO, A. C.; **Análise de Persistência de Performance nos Fundos de Previdência Complementar entre 2001 e 2004**. 2006. Teses e Dissertações - Faculdades Ibmecc, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.livrosgratis.com.br>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

CAVALCANTE ET AL; **Reforma da Previdência exige mais poupança, planejamento e investimento.** [s. l.], v. Informativo da Caixa de Previdência dos Funcionários do BNB-CAPEF, n. No 130., p. 9, 2016.

CECHIN. J.; **A previdência social reavaliada II.** Revista Conjuntura Social, Brasília, DF, MPAS, [s. l.], v. V. 13, n. N. 1, p. 150 p., 2002.

COELHO, N. N. A.; CAMARGOS, M. A. **Fundos de pensão no Brasil: uma análise dos fatores determinantes para sua expansão na perspectiva dos seus gestores.** Revista Organizações & Sociedade, [s. l.], v. 19, n. 61, p. 277–294, 2012.

COIMBRA, L. W. P.; TOYOSHIMA, Silvia Harumi. **Uma análise do setor de previdência complementar brasileiro.** Revista de Economia Contemporânea, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 439–466, 2009.

FEDERAÇÃO NACIONAL DO FISCO ESTADUAL E DISTRITAL - FENAFISCO. **Cartilha Não reforma. É o fim da Previdência, 2017,** 2017. Disponível em: <www.fenafisco.org.br/>. Acesso em: 8 jun. 2017.

FENAPREVI. **Federação Nacional de Previdência Privada e Vida - FenaPrevi,** 2017. Disponível em: <<http://fenaprevi.org.br/fenaprevi/a-federacao/>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

FUNDO DE PENSÃO BANCO DO BRASIL - BB PREVIDÊNCIA. **Regulamento do Plano de Benefícios Tecnoprev. CNPB,** 9 ago. 2016. Disponível em: <<https://www2.brasilprev.com.br/ht/previdenciasemmisterio/oqueprevidencia/paginas/abertae-fechada.aspx>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

LOPES, J. E. G. ET AL; **Um estudo sobre a divulgação das informações das práticas de Governança Corporativa nos sítios das entidades fechadas de previdência complementar;** Revista Contemporânea de Contabilidade, [s. l.], v. 7, n. 13, 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/contabilidade/article/view/13463>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

MARQUES, R, M,; MENDES, Áquilas. **O governo Lula e a contra-reforma previdenciária.** São Paulo em Perspectiva, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 3–15, 2004.

NASCIMENTO ET AL.; **Aderência das Entidades Fechadas de Previdência Complementar de Patrocínio Público às Práticas de Governança Corporativa,** Revista Eletrônica do Departamento de Ciências Contábeis & Departamento de Atuária e Métodos Quantitativos (REDECA); v. 1, n. 1 (2014). [s. l.]; v. 1, n. 1 (2014), 2015. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/redeca/article/view/23376>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

NETO. S. S.; **Uma Análise Comparativa dos Planos de Previdência Complementar Aberta (PGBL)** Universidade Federal Fluminense, , 2013. Disponível em: <www.repositorio.uff.br/jspui/handle/1/2265>. Acesso em: 6 set. 2017.

OLIVEIRA ET AL.; **Evolução Recente do Sistema de Previdência Complementar no Brasil e Mercado Potencial**. [s. l.], 1999. Disponível em: <www.abep.nepo.unicamp.br/.../evolucao%20recente%20do%20sistema%20de%20pre>. Acesso em: 29 mar. 2017.

PAIXÃO. L. A.; **A previdência complementar fechada: uma visão geral**, 2006. Disponível em: <www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3_081014-111321-983.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.

PORTAL PREVIC. **O que é Previdência Complementar**. Portal PREVIC Superintendência Nacional de Previdência

PREVIC. **Entidade Fechada de Previdência Complementar – EFPC**. www.previc.gov.br/

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria R Development Core Team 2001, , 2011. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

RODARTE. J. C.; **A Evolução da Previdência Complementar Fechada no Brasil, da Década de 70 aos dias atuais** UFMG, , 2011. Disponível em: <www.siteantigo.rodartenogueira.com.br/.../AEvoluodaPrevidnciaComplementarFecha...>. Acesso em: 22 maio. 2017.

SILVA, A. A.; **A reforma da previdência social brasileira: entre o direito social e o mercado**. São Paulo em Perspectiva, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 16–32, 2004.

SUSEP. **Superintendência de Seguros privados - SUSEP**, 2017. Disponível em: <<http://www.susep.gov.br>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

ANEXOS:

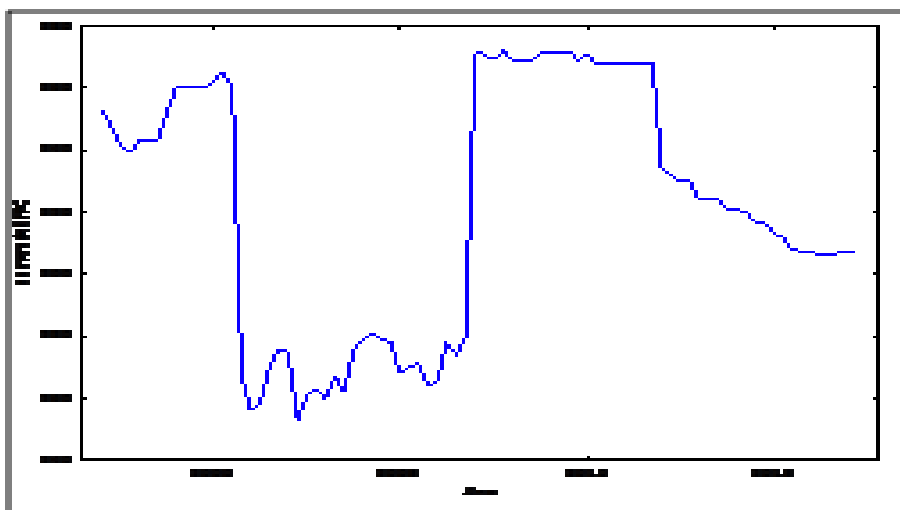
ANEXO 01 - APLICAÇÃO DOS DADOS NO PROGRAMA GRETL

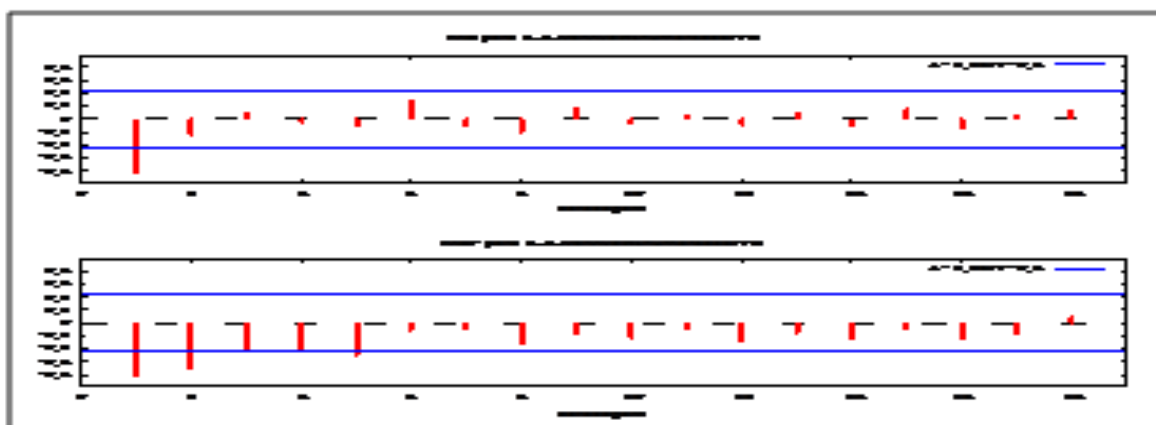
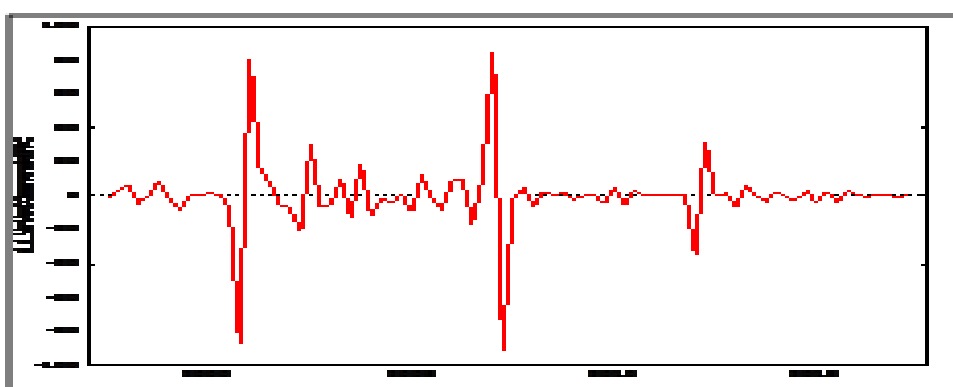
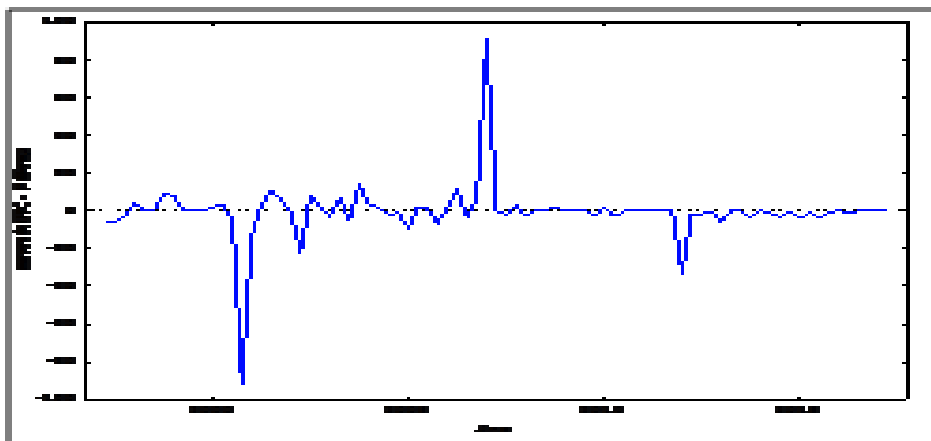
Baseados em mínimos quadrados, máxima verossimilhança e método dos momentos generalizado, analisamos as séries temporais, planilhas no arquivo Excel e realizamos vários tipos de procedimentos para filtragem de séries, como: Média móvel simples, Filtro de Hodrick-Prescott, X-12-Arima e Tramo. As séries de testes para avaliar o modelo a presença de heteroscedasticidade (teste de White) e autocorrelação (teste de Breusch-Godfrey ou teste LM) e a normalidade dos resíduos (teste de Doornik-Hansen8).

Construímos os gráficos da série e verificamos estacionalidade, sazonalidade, há tendência (para tirar a tendência e fazer as diferença), funções de autocorrelação, e de autocorrelação parcial e verificamos qual tipo de modelo (ARIMA) os gráficos sugerem, para tal usamos a fórmula $C = \frac{1}{\sqrt{n}}$, e com a observação dos resultados da FACP e FAC, obtemos o modelo ARIMA(p,d,q).

EFPC Entidade Aberta de Previdência Complementar

VARIÁVEL X1 DA EFPC - série é não estacionária





O teste de Dickey-Fuller aumentado, onde neste teste aceitar a hipótese nula de não estacionabilidade, aplicando o teste obtém os seguintes resultados:

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para $d_d_VariAvelX1numerodeEFPC$
 testar para baixo a partir de d 11 defasagens, critério AIC
 tamanho da amostra: 75
 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$
 teste com constante
 incluindo 4 defasagens de $(1-L)d_d_VariAvelX1numerodeEFPC$

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -3,50863
 estatística de teste: $\tau_c(1) = -6,99389$
 p-valor assintótico 3,438e-010
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,016
 diferenças defasadas: $F(4, 69) = 5,803 [0,0004]$
 com constante e tendência
 incluindo 4 defasagens de $(1-L)d_d_VariAvelX1numerodeEFPC$
 modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -3,50856
 estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -6,94282$
 p-valor assintótico 3,635e-009
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,016
 diferenças defasadas: $F(4, 68) = 5,719 [0,0005]$

Como o p-valor deu inferior de 0,1, rejeitamos a hipótese nula de não estacionalidade, a série pode ser considerada estacionária teste o de KPSS, no qual a hipótese nula é aceitar a estacionalidade, obtemos os resultados a seguir:

teste KPSS para $d_d_VariAvelX1numerodeEFPC$
 $T = 80$
 Parâmetro de truncagem da defasagem = 3
 Estatística de teste = 0,0245846
 10% 5% 1%
 Valores críticos: 0,350 0,462 0,732
 P-valor > .10

Como o p-valor deu maior que 0,1, não rejeitamos a hipótese nula logo a série é estacionária na primeira diferença.

Com a série estacionária podemos decidir o modelo adequado a série usamos a fórmula $C = \frac{1}{\sqrt{\text{número de observações}}}$, e com a observação dos resultados da FACP e FAC, obtemos o modelo ARIMA(p,d,q), podemos decidir se o modelo deverá ou não possuir uma constante, para tal usaremos a estatística descritiva, $Tz_{constante} = \frac{\text{Média}}{\text{Desvio Padrão}/\sqrt{\text{número de observações}}}$, para valores maiores que 2 em módulo, significa que o resultado do teste é estatisticamente diferente e a constante deve ser incluída, com os dados analisado obtemos:

Estatísticas Descritivas, usando as observações 1997:1 - 2019:2 para a variável $d_d_VariAvelX1numerodeEFPC$ (80 observações válidas)			
Média	Mediana	Mínimo	Máximo
0,075000	0,0000	-91,000	85,000
Desv. Padrão	C.V.	Enviesamento	Curtose Ex.
21,227	283,02	-0,36748	11,072
Perc. 5%	Perc. 95%	Interv. IQ	Obs. ausentes
-20,750	29,450	7,0000	10

$$Tz_{constante} = \frac{0,075000}{21,227/\sqrt{82}} = 0,0319$$

Como $Tz < 2$, logo é necessário a exclusão da constante no modelo, passamos os resultados as funções de autocorrelação, e de autocorrelação parcial e verificamos qual tipo de modelo (ARIMA) os gráficos sugerem, para tal usamos a fórmula $C = \frac{1}{\sqrt{n}}$, e com a observação dos

resultados da FACP e FAC, obtemos o modelo ARIMA(p,d,q), calculando $C = \frac{1}{\sqrt{82}} = 0,114231$ (valor de referência), usaremos para iniciar o teste do modelo ARIMA(p,d,q) ideal iniciaremos com “p “ a posição onde do primeiro número superior ao valor de referência na FACP, “d” o número de diferença e “q” a posição do primeiro número abaixo do valor de referência na FAC, com os dados iniciais obtidos temos

Função de autocorrelação para d_d_VariAvelX1numerodeEFPC

***, **, * indicam significância aos níveis de 1%, 5% e 10% usando erro padrão $1/T^{0,5}$

Defas.	FAC	FACP	Estat. Q [p-valor]
1	-0,4113 ***	-0,4113 ***	14,0493 [0,000]
2	-0,1225	-0,3511 ***	15,3118 [0,000]
3	0,0538	-0,2179 *	15,5585 [0,001]
4	-0,0277	-0,2035 *	15,6248 [0,004]
5	-0,0537	-0,2527 **	15,8770 [0,007]
6	0,1457	-0,0562	17,7592 [0,007]
7	-0,0516	-0,0500	17,9980 [0,012]
8	-0,1055	-0,1591	19,0114 [0,015]
9	0,0931	-0,0838	19,8119 [0,019]
10	-0,0318	-0,1165	19,9068 [0,030]
11	0,0245	-0,0521	19,9640 [0,046]
12	-0,0445	-0,1428	20,1550 [0,064]
13	0,0533	-0,0739	20,4336 [0,085]
14	-0,0610	-0,1233	20,8039 [0,107]
15	0,0748	-0,0421	21,3688 [0,125]
16	-0,0669	-0,1262	21,8273 [0,149]
17	0,0357	-0,0834	21,9599 [0,186]
18	0,0670	0,0457	22,4351 [0,213]

Passamos a modelar o comportamento temporal das variáveis: número de participante, e projetar para o período de 2 (dois) anos. Passamos a testar outro modelo de menor ordem, e obtemos:

Modelo 8: ARIMA, usando as observações 1997:3-2017:2 (T = 80)

Variável dependente: $(1-L)^2$ Variável X1 número de EFPC

Erros padrão baseados na hessiana

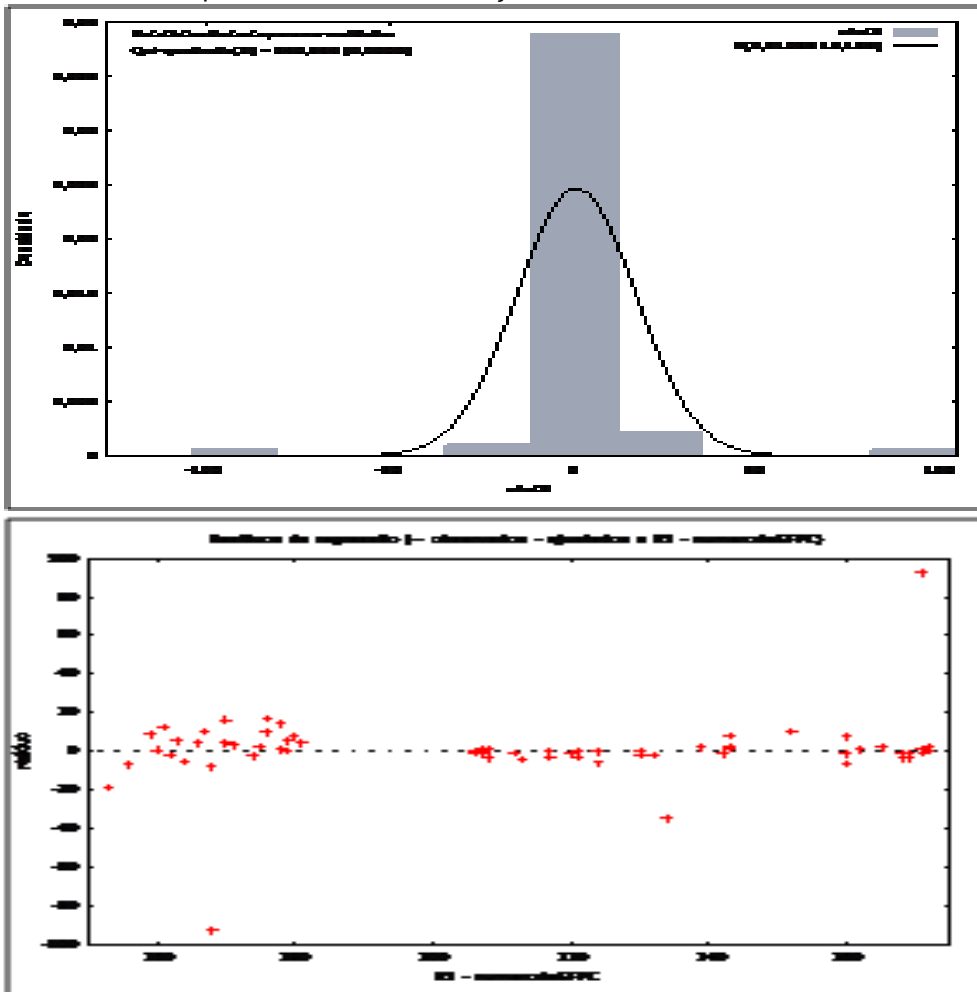
	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
theta_1	-1,00000	0,0477962	-20,92	<0,0001	***
Média var. dependente		0,075000	D.P. var. dependente		21,22679
Média de inovações		0,810852	D.P. das inovações		15,73531
Log da verossimilhança	-336,1849		Critério de Akaike		676,3698
Critério de Schwarz		681,1338	Critério Hannan-Quinn		678,2798

MA	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
Raiz 1	1,0000	0,0000	1,0000	0,0000

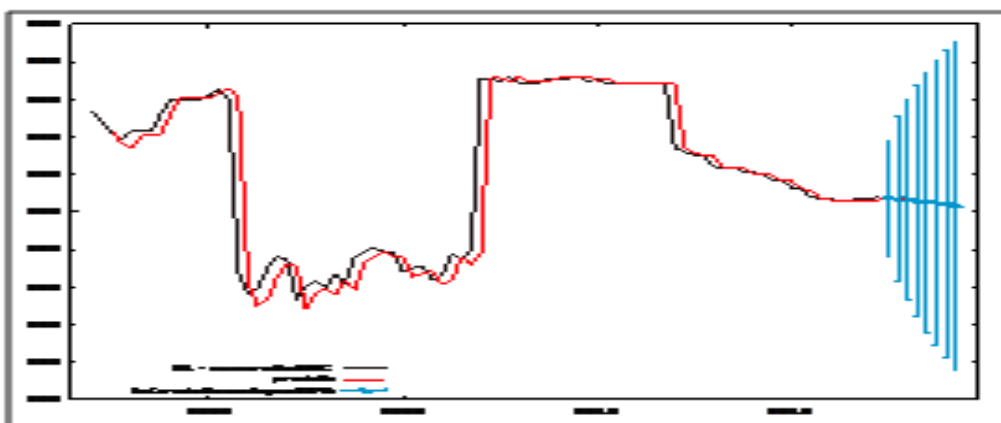
Observamos que:

$|\theta_1| = |1| < 1$, portanto o modelo ARIMA(0,2,1) atende e não apresentam a diferenças significativas, pelo princípio da parcimônia, optamos pelo modelo de menor ordem, no caso da variável X1 do EFPC, o ARMA(0,2,1).

Análise dos resíduos, através do teste estatístico de normalidade, onde a hipótese nula é que o resíduo se comporte como uma distribuição normal.



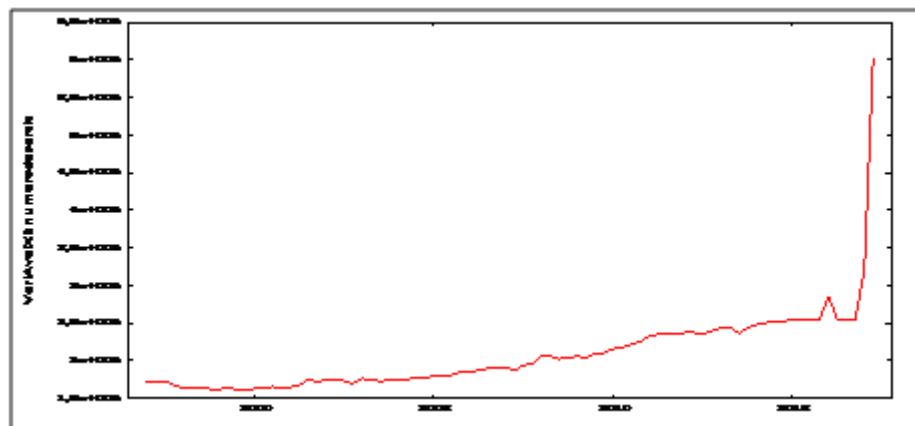
Projeção da Variável X1 da EFPC para o período de 2 anos.



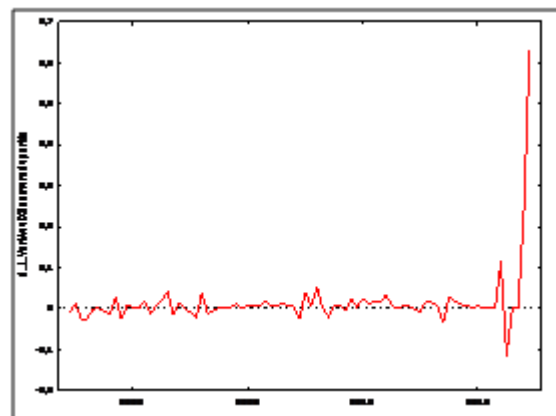
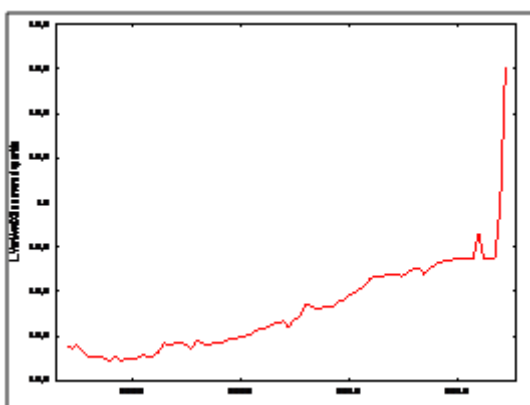
Para intervalos de confiança de 95%, $z(0,025) = 1,96$

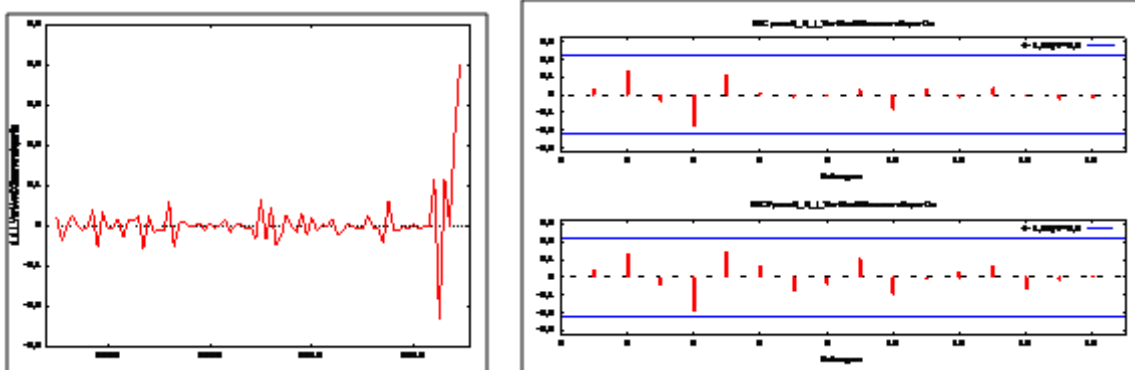
Obs.	X1	previsão	erro padrão	intervalo a 95%
2017:3	indefinido	307,425	15,7353	(276,584, 338,266)
2017:4	indefinido	306,850	22,2531	(263,235, 350,465)
2018:1	indefinido	306,275	27,2544	(252,857, 359,693)
2018:2	indefinido	305,700	31,4706	(244,019, 367,381)
2018:3	indefinido	305,125	35,1852	(236,163, 374,087)
2018:4	indefinido	304,550	38,5435	(229,006, 380,094)
2019:1	indefinido	303,975	41,6317	(222,378, 385,572)
2019:2	indefinido	303,400	44,5062	(216,169, 390,631)

VARIÁVEL X2 DA EFPC



Na primeira análise visual constatamos que a série é não estacionária e apresenta uma tendência exponencial, como a série exponencial tende a se tornar explosivas quando tomamos sucessivas diferenças dela, para evitar acrescentamos logaritmo natural a variável número de participantes, obtemos:





O teste de Dickey-Fuller aumentado,

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d_d_l_Variavel X2 numero partic
 testar para baixo a partir de d 11 defasagens, critério AIC
 tamanho da amostra: 76

hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante

incluindo 3 defasagens de (1-L)d_d_l_Variável 2 números partic

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -3,39756

estatística de teste: $\tau_c(1) = -2,63843$

p-valor assintótico 0,08523

coeficiente de 1ª ordem para e: -0,035

diferenças defasadas: $F(3, 71) = 6,556 [0,0006]$

com constante e tendência

incluindo 3 defasagens de (1-L)d_d_l_Variável 2 números partic

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -3,23496

estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -2,5294$

p-valor assintótico 0,3137

coeficiente de 1ª ordem para e: -0,035

diferenças defasadas: $F(3, 70) = 6,203 [0,0008]$

teste KPSS para d_d_l_Variável 2 números partic

$T = 80$

Parâmetro de truncagem da defasagem = 3

Estatística de teste = 0,315057

10% 5% 1%

Valores críticos: 0,350 0,462 0,732

P-valor > .10 estacionária na segunda diferença.

Estatísticas Descritivas, usando as observações 1997:1 - 2017:2

para a variável d_d_l_Variavel X2 numero partic (80 observações válidas)

Média	Mediana	Mínimo	Máximo
0,0080247	-0,00062132	-0,23050	0,40194
Desv. Padrão	C.V.	Enviesamento	Curtose Ex.
0,064967	8,0959	2,7960	18,687
Perc. 5%	Perc. 95%	Interv. IQ	Obs. ausentes
-0,051780	0,11281	0,028717	2

$$Tz_{constante} = \frac{0,0080247}{0,064967/\sqrt{82}} = 1,1185$$

Função de autocorrelação para d_d_1_Variável 2 número partic
 ***, **, * indicam significância aos níveis de 1%, 5% e 10%
 usando erro padrão $1/T^{0,5}$

Defas.	FAC	FACP	Estat. Q	[p-valor]
1	0,0358	0,0358	0,1066	[0,744]
2	0,1319	0,1308	1,5707	[0,456]
3	-0,0341	-0,0437	1,6698	[0,644]
4	-0,1724	-0,1909 *	4,2346	[0,375]
5	0,1108	0,1406	5,3077	[0,379]
6	0,0138	0,0587	5,3246	[0,503]
7	-0,0133	-0,0759	5,3406	[0,618]
8	-0,0029	-0,0363	5,3414	[0,721]
9	0,0284	0,1036	5,4162	[0,797]
10	-0,0788	-0,0936	5,9988	[0,815]
11	0,0317	-0,0108	6,0940	[0,867]
12	-0,0137	0,0296	6,1120	[0,910]
13	0,0380	0,0600	6,2534	[0,936]
14	0,0007	-0,0644	6,2535	[0,960]
15	-0,0241	-0,0131	6,3121	[0,974]
16	-0,0173	0,0114	6,3428	[0,984]

Observamos que:

$|\phi_1| = |0,921835| < 1$, e $|\theta_1| = |0,250563| < 1$, portanto o modelo ARIMA(1,2,1) não atende pois p-valor do θ_1 é superior a 0,05.

Testamos o modelo ARIMA(1,2,0) e obtemos:

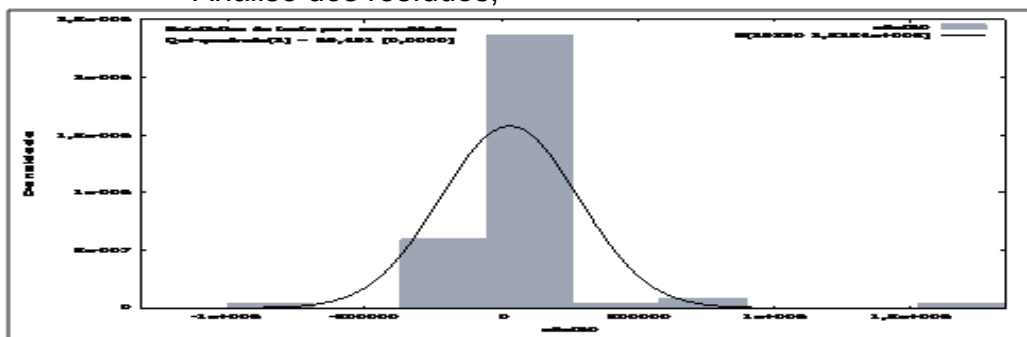
Modelo 60: ARIMA, usando as observações 1997:3-2017:2 (T = 80)

Variável dependente: (1-L)^2 Variável 2 números partic

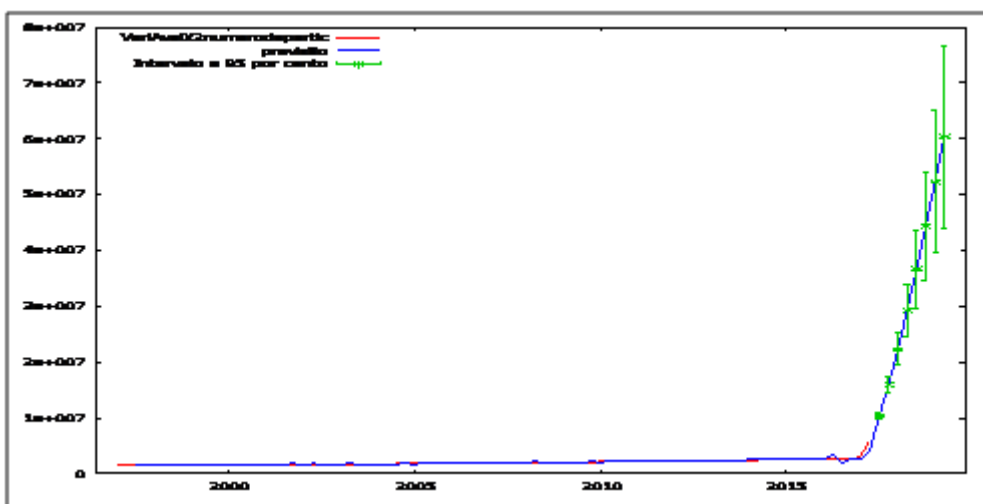
Erros padrão baseados na hessiana

	Coefficiente	Erro Padrão	z	p-valor	
phi_1	0,725049	0,199473	3,635	0,0003	***
Média var. dependente		35511,41	D.P. var. dependente		270138,9
Média de inovações		29390,12	D.P. das inovações		252653,0
Log da verossimilhança		-1109,070	Critério de Akaike		2222,140
Critério de Schwarz		2226,904	Critério Hannan-Quinn		2224,050
	Real	Imaginária	Módulo	Frequência	
AR					
Raiz 1	1,3792	0,0000	1,3792	0,0000	

Análise dos resíduos,



Projeção da Variável X2 da EFPC para o período de 2 anos.

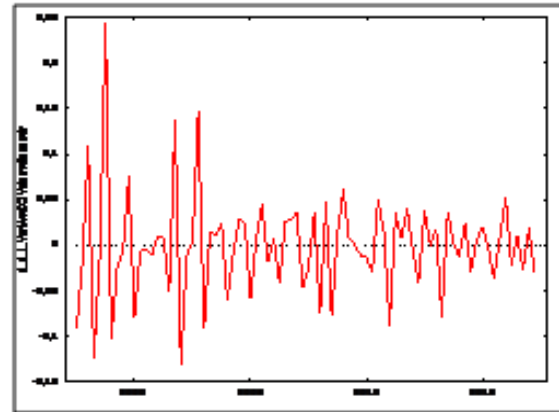
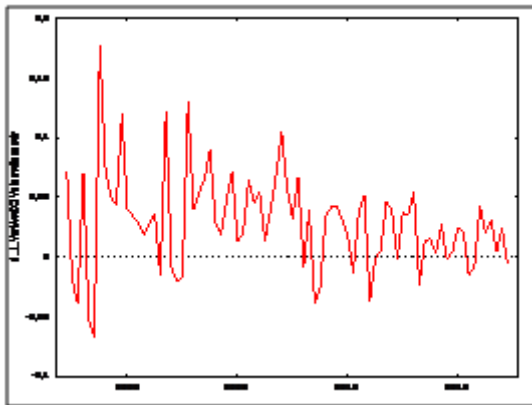
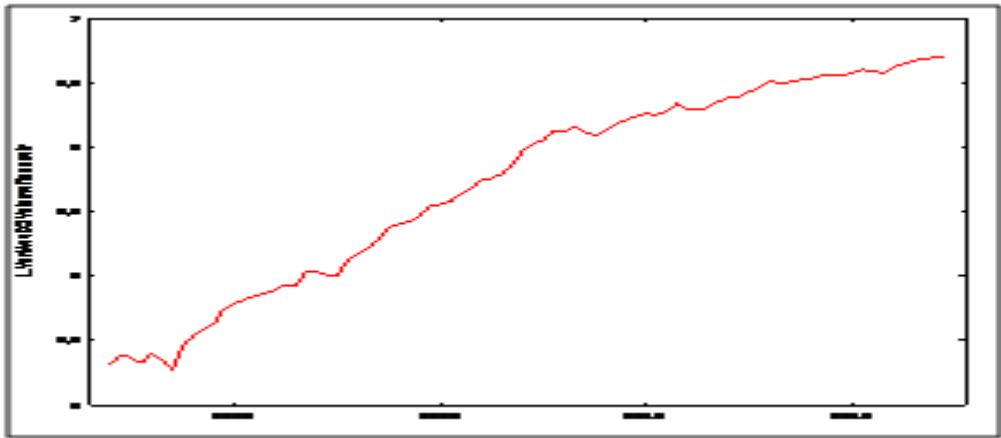
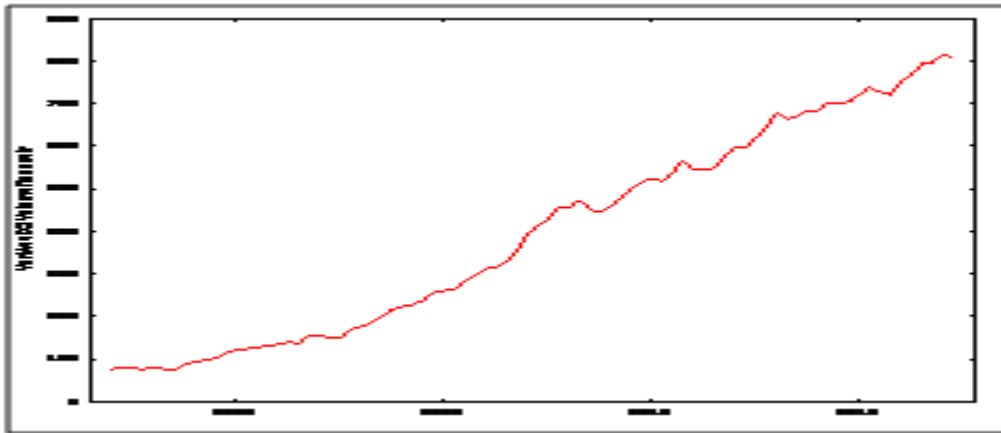


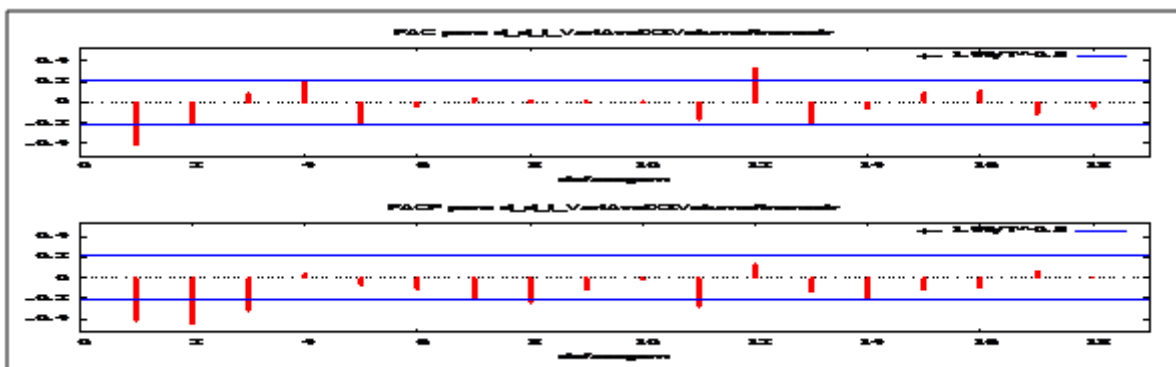
Para intervalos de confiança de 95%, $z(0,025) = 1,96$

Obs.	X2	previsão	erro padrão	intervalo a 95%
2017:3	indefinido	1,04210 e+007	252653,	(9,92583e+006, 1,09162e+007)
2017:4	indefinido	1,59543 e+007	733385,	(1,45169e+007, 1,73917e+007)
2018:1	indefinido	2,23130 e+007	1,45543e+006	(1,94604e+007, 2,51656e+007)
2018:2	indefinido	2,92701 e+007	2,41097e+006	(2,45447e+007, 3,39955e+007)
2018:3	indefinido	3,66611 e+007	3,58773e+006	(2,96293e+007, 4,36930e+007)
2018:4	indefinido	4,43668e+007	4,97204 e+006	(3,46218e+007, 5,41118e+007)
2019:1	indefinido	5,23005 e+007	6,55028 e+006	(3,94622e+007, 6,51388e+007)
2019:2	indefinido	6,03996 e+007	8,30964 e+006	(4,41130e+007, 7,66862e+007)

VARIÁVEL X3 DA EFPC

A série refere à evolução do volume financeiro (contábeis) das





O teste de Dickey-Fuller aumentado, onde neste teste aceitar a hipótese nula de não estacionalidade, aplicando o teste obtém os seguintes resultados:

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d_d_l_Variável X3 Volume financeiro
 testar para baixo a partir de d 11 defasagens, critério AIC
 tamanho da amostra: 68

hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante

incluindo 11 defasagens de $(1-L)d'd'_1$ Variável X3 Volume financeiro

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -5,689

estatística de teste: $\tau_{c(1)} = -3,62788$

p-valor assintótico 0,005277

coeficiente de 1ª ordem para e: 0,031

diferenças defasadas: $F(11, 55) = 4,480 [0,0001]$

com constante e tendência

incluindo 11 defasagens de $(1-L)d'd'_1$ Variável X3 Volume financeiro

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -5,6906

estatística de teste: $\tau_{ct(1)} = -3,58899$

p-valor assintótico 0,0307

coeficiente de 1ª ordem para e: 0,031

diferenças defasadas: $F(11, 54) = 4,397 [0,0001]$

teste KPSS para d_d_l_Variável X3 Volume financeiro

$T = 80$

Parâmetro de truncagem da defasagem = 3

Estatística de teste = 0,0310684

10% 5% 1%

Valores críticos: 0,350 0,462 0,732

P-valor > .10

Estatísticas Descritivas, usando as observações 1997:1 - 2019:2
 para a variável d_d_l_Variável X3 Volume financeiro (80 observações válidas)

Média	Mediana	Mínimo	Máximo
-0,00097318	0,00082184	-0,13156	0,24405
Desv. Padrão	C.V.	Enviesamento	Curtose Ex.
0,057442	59,025	0,91191	3,7047
Perc. 5%	Perc. 95%	Interv. IQ	Obs. ausentes
-0,091446	0,10813	0,053189	10

$$Tz_{constante} = \frac{0,00097318}{0,057442/\sqrt{82}} = 0,1534$$

Função de autocorrelação para d_d_1_Variável X3 Volume financeiro

***, **, * indicam significância aos níveis de 1%, 5% e 10%

usando erro padrão $1/T^{0,5}$

Defas.	FAC		FACP		Estat. Q	[p-valor]
1	-0,4164	***	-0,4164	***	14,3991	[0,000]
2	-0,1950	*	-0,4457	***	17,5962	[0,000]
3	0,0904		-0,3209	***	18,2923	[0,000]
4	0,2143	*	0,0396		22,2578	[0,000]
5	-0,2143	*	-0,0712		26,2753	[0,000]
6	-0,0427		-0,1099		26,4366	[0,000]
7	0,0373		-0,2033	*	26,5614	[0,000]
8	0,0240		-0,2424	**	26,6139	[0,001]
9	0,0126		-0,1148		26,6285	[0,002]
10	0,0094		-0,0137		26,6367	[0,003]
11	-0,1678		-0,2788	**	29,3150	[0,002]
12	0,3312	***	0,1321		39,8962	[0,000]
13	-0,2177	*	-0,1395		44,5386	[0,000]
14	-0,0594		-0,1898	*	44,8892	[0,000]
15	0,0925		-0,1177		45,7525	[0,000]
16	0,1119		-0,0989		47,0348	[0,000]
17	-0,1157		0,0682		48,4284	[0,000]
18	-0,0537		-0,0061		48,7334	[0,000]

Passamos a modelar o comportamento temporal da variável: Volume financeiro contábil e projetar para o período de 2 (dois) anos. Testamos o modelo ARIMA(0,2,1) e obtemos:

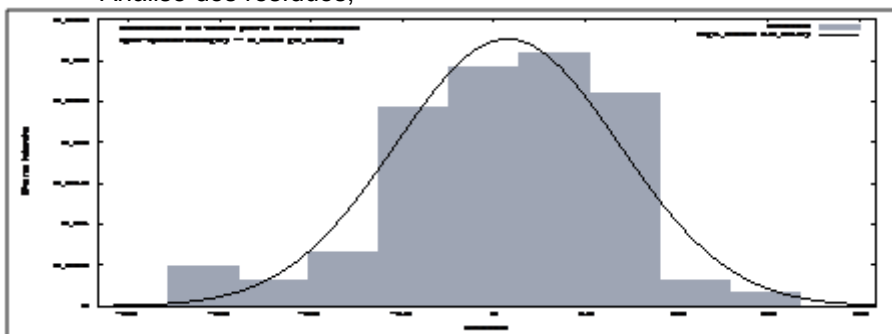
Modelo 58: ARIMA, usando as observações 1997:3-2017:2 (T = 80)

Variável dependente: $(1-L)^2$ Variável 3 Volume financeiro

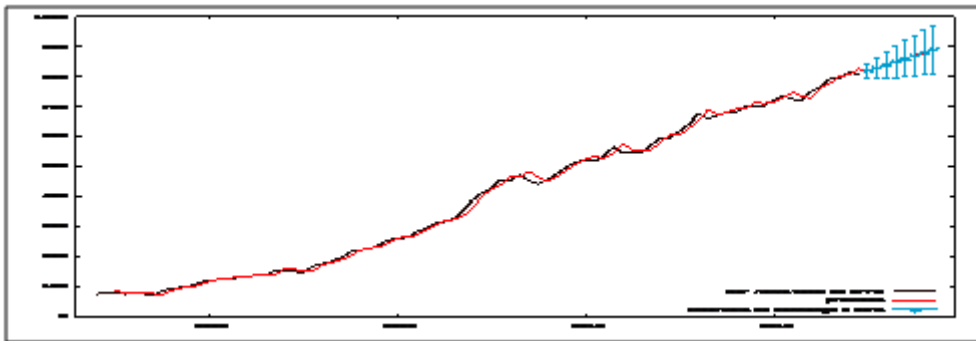
Erros padrão baseados na hessiana

	Coeficiente	Erro Padrão	z	p-valor	
theta_1	-0,944098	0,0479251	-19,70	<0,0001	***
Média var. dependente	-0,133008	D.P. var. dependente		16,48935	
Média de inovações	1,502395	D.P. das inovações		12,18669	
Log da verossimilhança	-314,6523	Critério de Akaike		633,3045	
Critério de Schwarz	638,0686	Critério Hannan-Quinn		635,2146	
	Real	Imaginária	Módulo	Frequência	
MA					
Raiz 1	1,0592	0,0000	1,0592	0,0000	

Análise dos resíduos,



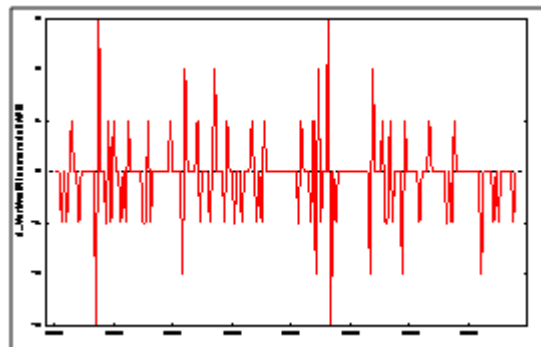
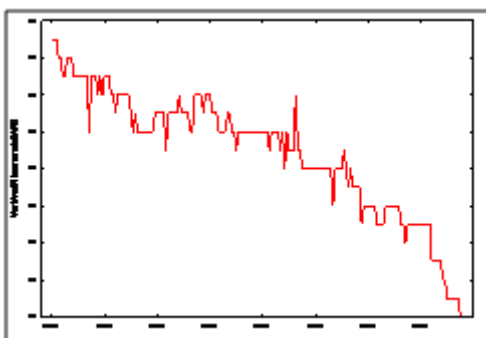
Projeção da Variável X3 da EFPC para o período de 2 anos.

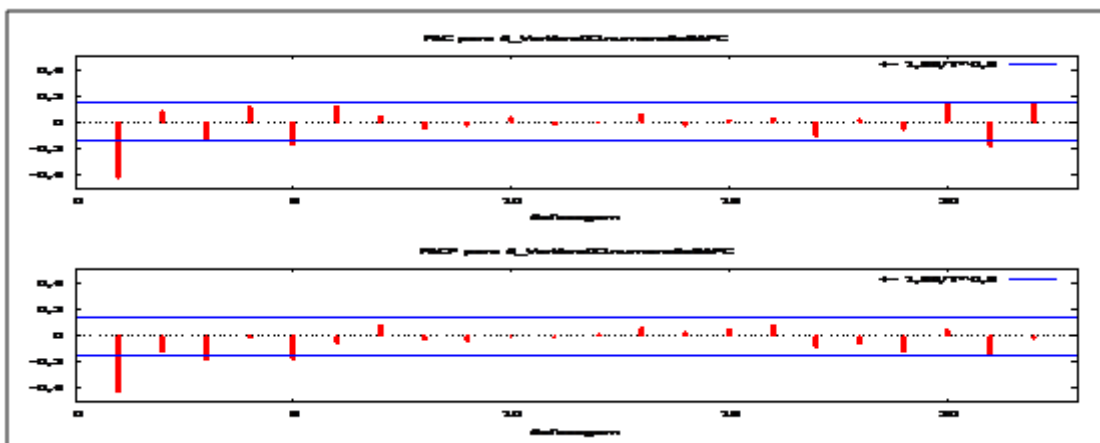


Obs.	X3	Para intervalos de confiança de 95%, $z(0,025) = 1,96$		
		previsão	erro padrão	intervalo a 95%
2017:3	indefinido	819,881	12,1867	(795,995, 843,766)
2017:4	indefinido	829,963	17,7229	(795,226, 864,699)
2018:1	indefinido	840,044	22,3088	(796,320, 883,769)
2018:2	indefinido	850,126	26,4611	(798,263, 901,989)
2018:3	indefinido	860,208	30,3735	(800,677, 919,739)
2018:4	indefinido	870,290	34,1422	(803,372, 937,207)
2019:1	indefinido	880,371	37,8225	(806,241, 954,502)
2019:2	indefinido	890,453	41,4492	(809,214, 971,692)

EAPC – Entidade Aberta de Previdência Complementar

VARIÁVEL X1 DA EAPC série evolução temporal do volume do número de entidades de EAPC (variável X1 como número de entidade), com 188 observações mensais no período de 2002.1 a 2017.8. Os dados foram retirados da planilha Tabela da EAPC concebida com a junção dos dados obtidos no SES – Sistema de Estatística da SUSEP na aba estatística da Federação de Previdência Privada e Vida – FENAPREVI e Associação Brasileira das Entidades Aberta de Previdência Complementar (ABAPP), utilizados para confirmação. Na primeira análise visual constatamos que a série é não estacionária





Teste Aumentado de Dickey-Fuller para a Variável X1 numero EAPC

testar para baixo a partir de d 14 defasagens, critério AIC

tamanho da amostra: 182

hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$

teste com constante

incluindo 4 defasagens de $(1-L)d$ Variável 1 número de EAPC

modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -2,28915

estatística de teste: $\tau_c(1) = -8,7819$

p-valor assintótico 2,247e-015

coeficiente de 1ª ordem para e: -0,017

diferenças defasadas: $F(4, 176) = 3,996 [0,0040]$

com constante e tendência

incluindo 4 defasagens de $(1-L)d$ Variável 1 número de EAPC

modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

valor estimado de $(a - 1)$: -2,33886

estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -8,94009$

p-valor assintótico 1,018e-015

coeficiente de 1ª ordem para e: -0,023

diferenças defasadas: $F(4, 175) = 4,304 [0,0024]$

teste KPSS para d'Variável 1 número de EAPC

T = 187

Parâmetro de truncagem da defasagem = 4

Estatística de teste = 0,120299

10% 5% 1%

Valores críticos: 0,348 0,462 0,739

P-valor > .10

Estatísticas Descritivas, usando as observações 2002:01 - 2017:08

para a variável Variável 1 número de EAPC (187 observações válidas)			
Média	Mediana	Mínimo	Máximo
-0,080214	0,0000	-3,0000	3,0000
Desv. Padrão	C.V.	Enviesamento	Curtose Ex.
0,79581	9,9211	0,079614	3,9112
Perc. 5%	Perc. 95%	Interv. IQ	Obs. ausentes
-1,0000	1,0000	0,0000	1

$$Tz_{constante} = \frac{0,080214}{0,79581/\sqrt{188}} = 1,3820$$

$$\text{calculando } C = \frac{1}{\sqrt{188}} = 0,07293 \text{ (valor de referência),}$$

Função de autocorrelação para d_Variável X1 numero EAPC
 ***, **, * indicam significância aos níveis de 1%, 5% e 10%
 usando erro padrão $1/T^{0,5}$

Defas.	FAC		FACP		Estat. Q [p-valor]
1	-0,4262	***	-0,4262	***	34,5221 [0,000]
2	0,0837		-0,1197		35,8618 [0,000]
3	-0,1364	*	-0,1827	**	39,4330 [0,000]
4	0,1183		-0,0133		42,1344 [0,000]
5	-0,1782	**	-0,1761	**	48,3030 [0,000]
6	0,1188		-0,0525		51,0606 [0,000]
7	0,0417		0,0871		51,4021 [0,000]
8	-0,0511		-0,0253		51,9167 [0,000]
9	-0,0256		-0,0376		52,0473 [0,000]
10	0,0351		-0,0030		52,2931 [0,000]
11	-0,0159		-0,0063		52,3439 [0,000]
12	0,0010		0,0131		52,3441 [0,000]
13	0,0604		0,0638		53,0850 [0,000]
14	-0,0246		0,0263		53,2081 [0,000]
15	0,0107		0,0488		53,2317 [0,000]
16	0,0276		0,0858		53,3896 [0,000]
17	-0,1062		-0,0839		55,7345 [0,000]
18	0,0190		-0,0548		55,8103 [0,000]
19	-0,0574		-0,1177		56,5039 [0,000]
20	0,1378	*	0,0454		60,5213 [0,000]
21	-0,1842	**	-0,1351	*	67,7442 [0,000]
22	0,1546	**	-0,0204		72,8668 [0,000]

Passamos a modelar o comportamento temporal das variáveis: número de participante, e projetar para o período de 2 (dois) anos.

Testamos o modelo ARIMA(1,1,1) e obtemos:

Modelo 9: ARIMA, usando as observações 2002:02-2017:08 (T = 187)

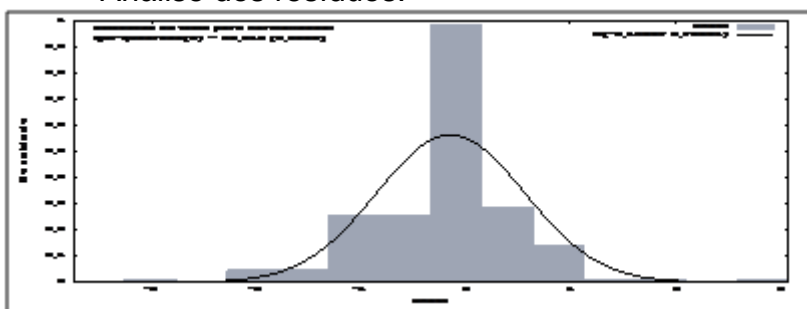
Variável dependente: (1-L) Variável 1 número de EAPC

Erros padrão baseados na hessiana

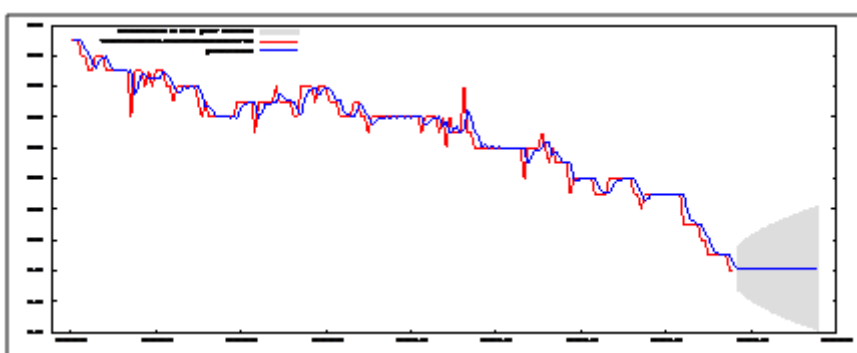
	Coeficiente	Erro Padrão	z	p-valor	
phi_1	-0,0616873	0,177186	-0,3481	0,7277	
theta_1	-0,413242	0,166774	-2,478	0,0132	**
Média var. dependente	-0,080214	D.P. var. dependente		0,795812	
Média de inovações	-0,143319	D.P. das inovações		0,719764	
Log da verossimilhança	-203,9708	Critério de Akaike		413,9415	
Critério de Schwarz	423,6349	Critério Hannan-Quinn		417,8693	
	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>	
AR					
	Raiz 1	-16,2108	0,0000	16,2108	0,5000
MA					
	Raiz 1	2,4199	0,0000	2,4199	0,0000

variável X1 do EAPC, o ARMA(1,1,2).

Análise dos resíduos.



Projeção da Variável X1 da EAPC para o período de 2 anos.



Para intervalos de confiança de 95%, $z(0,025) = 1,96$

Obs.	X1	previsão	erro padrão	intervalo a 95%
2017:09	indefinido	18,0716	0,699100	(16,7014, 19,4418)
2017:10	indefinido	18,0326	0,766667	(16,5300, 19,5353)
2017:11	indefinido	17,9180	0,846936	(16,2580, 19,5779)
2017:12	indefinido	17,8712	0,905152	(16,0972, 19,6453)
2018:01	indefinido	17,7636	0,972535	(15,8575, 19,6697)
2018:02	indefinido	17,7105	1,02481	(15,7019, 19,7191)
2018:03	indefinido	17,6085	1,08369	(15,4846, 19,7325)
2018:04	indefinido	17,5504	1,13170	(15,3323, 19,7685)
2018:05	indefinido	17,4530	1,18448	(15,1314, 19,7745)
2018:06	indefinido	17,3908	1,22921	(14,9816, 19,8000)
2018:07	indefinido	17,2970	1,27737	(14,7934, 19,8006)
2018:08	indefinido	17,2315	1,31944	(14,6455, 19,8176)
2018:09	indefinido	17,1407	1,36398	(14,4673, 19,8140)
2018:10	indefinido	17,0726	1,40383	(14,3211, 19,8240)
2018:11	indefinido	16,9841	1,44543	(14,1511, 19,8171)
2018:12	indefinido	16,9139	1,48337	(14,0065, 19,8212)
2019:01	indefinido	16,8273	1,52255	(13,8431, 19,8114)
2019:02	indefinido	16,7554	1,55883	(13,7001, 19,8106)
2019:03	indefinido	16,6703	1,59596	(13,5422, 19,7983)

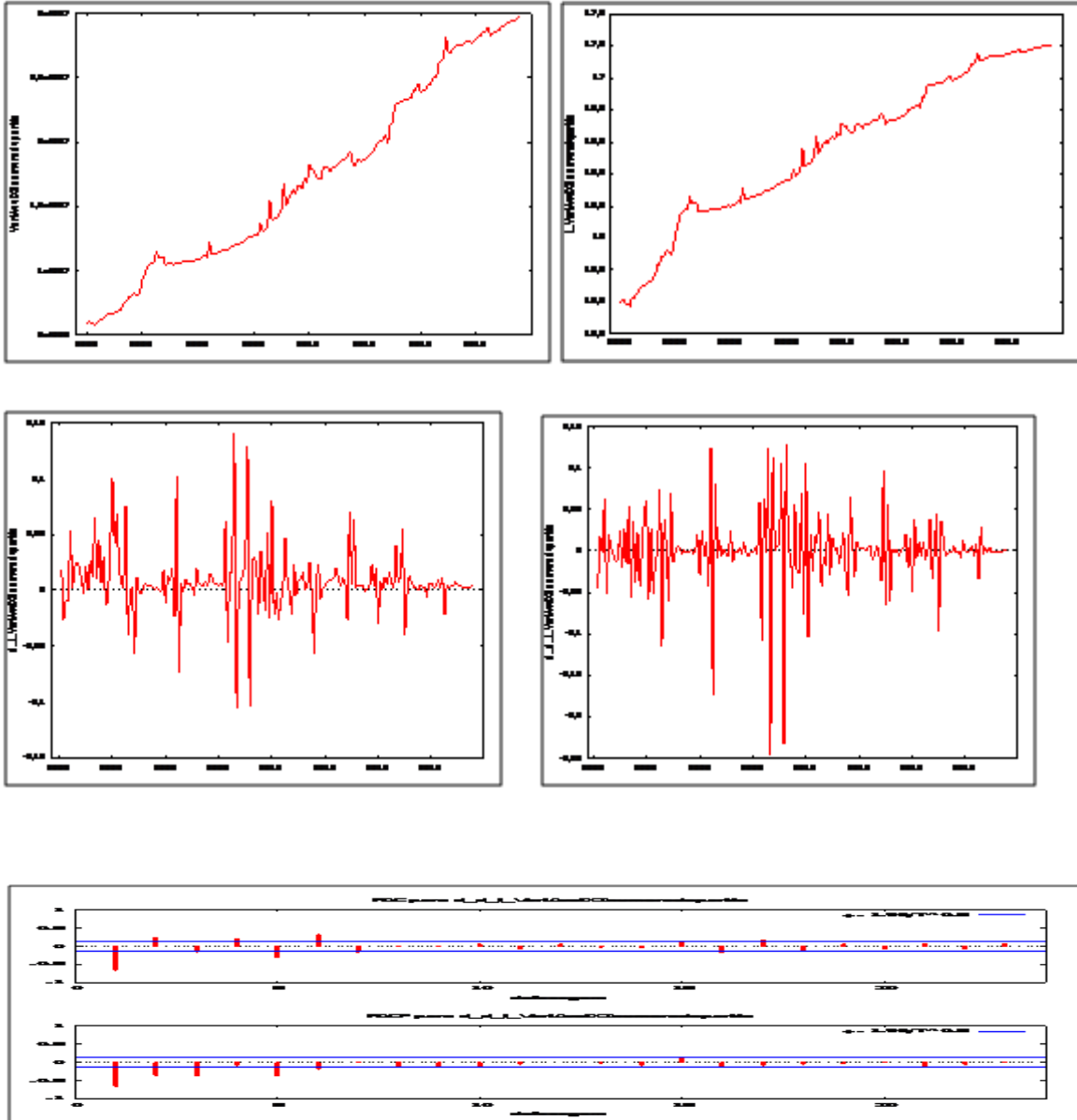
2019:04	indefinido	16,5970	1,63078	(13,4007, 19,7933)
2019:05	indefinido	16,5131	1,66616	(13,2475, 19,7787)
2019:06	indefinido	16,4388	1,69967	(13,1075, 19,7701)
2019:07	indefinido	16,3559	1,73353	(12,9582, 19,7535)
2019:08	indefinido	16,2806	1,76586	(12,8196, 19,7417)

Para intervalos de confiança de 95%, $z(0,025) = 1,96$

VARIÁVEL X2 DA EFPC

(adesões)

A série aqui tratada se refere a evolução temporal do número de participantes



Teste Aumentado de Dickey-Fuller para d_d_1_VariAvel X2 numero partic

testar para baixo a partir de d 14 defasagens, critério AIC
 tamanho da amostra: 180
 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$
 teste com constante
 incluindo 5 defasagens de (1-L)d_d_l_Variável 2 números partic
 modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -5,42278
 estatística de teste: $\tau_c(1) = -10,8955$
p-valor assintótico 4,202e-022
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,003
 diferenças defasadas: $F(5, 173) = 21,109 [0,0000]$
 com constante e tendência
 incluindo 5 defasagens de (1-L)d_d_l_Variável 2 números partic
 modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -5,42428
 estatística de teste: $\tau_{ct}(1) = -10,8634$
p-valor assintótico 2,214e-023
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,003
 diferenças defasadas: $F(5, 172) = 20,991 [0,0000]$

teste KPSS para d_d_l_Variável 2 números partic

T = 186

Parâmetro de truncagem da defasagem = 4

Estatística de teste = 0,0113431

10% 5% 1%

Valores críticos: 0,348 0,462 0,739

P-valor > .10

Estatísticas Descritivas, usando as observações 2002:01 - 2019:08

para a variável d_d_l_Variável X2 numerodepartic (186 observações válidas)

Média	Mediana	Mínimo	Máximo
-7,0980 e-005	-0,00021179	-0,24592	0,12911
Desv. Padrão	C.V.	Enviesamento	Curtose Ex.
0,047379	667,50	-1,2983	7,4737
Perc. 5%	Perc. 95%	Interv. IQ	Obs. ausentes
-0,062880	0,072040	0,021103	26

$$Tz_{constante} = \frac{0,00007098}{0,047379/\sqrt{186}} = 0,02054$$

Função de autocorrelação para d_d_l_Variável 2 número partic

***, **, * indicam significância aos níveis de 1%, 5% e 10%

usando erro padrão $1/T^{0,5}$

Defas.	FAC	FACP	Estat. Q [p-valor]
1	-0,6635 ***	-0,6635 ***	83,2178 [0,000]
2	0,2410 ***	-0,3560 ***	94,2577 [0,000]
3	-0,1598 **	-0,3664 ***	99,1355 [0,000]
4	0,2067 ***	-0,0845	107,3454 [0,000]
5	-0,3072 ***	-0,3653 ***	125,5827 [0,000]
6	0,3248 ***	-0,1847 **	146,0712 [0,000]
7	-0,1625 **	-0,0076	151,2279 [0,000]
8	-0,0014	-0,1334 *	151,2283 [0,000]
9	0,0039	-0,1250 *	151,2313 [0,000]
10	0,0593	-0,1217 *	151,9306 [0,000]
11	-0,0692	-0,0481	152,8888 [0,000]
12	0,0564	-0,0001	153,5274 [0,000]
13	-0,0240	-0,0222	153,6443 [0,000]
14	-0,0397	-0,0797	153,9642 [0,000]

15	0,1022		0,1077	156,1001	[0,000]
16	-0,1683	**	-0,1464	161,9258	[0,000]
17	0,1717	**	-0,0847	168,0265	[0,000]
18	-0,0979		-0,0473	170,0228	[0,000]
19	0,0606		-0,0374	170,7918	[0,000]
20	-0,0713		0,0109	171,8624	[0,000]
21	0,0717		-0,1018	172,9508	[0,000]
22	-0,0743		-0,0553	174,1274	[0,000]
23	0,0851		0,0243	175,6821	[0,000]

Passamos a modelar o comportamento temporal da variável:, número de entidades e projetar para o período de 2 (dois) anos. Testamos o modelo ARIMA(1,2,0) e obtemos:

Modelo 13: ARIMA, usando as observações 2002:03-2017:08 (T = 186)

Variável dependente: (1-L)^2 Variável 2 números partic

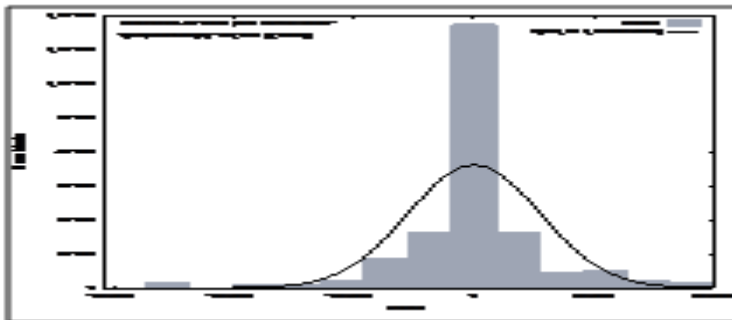
Erros padrão baseados na hessiana

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
phi_1	-0,658815	0,0546059	-12,06	<0,0001	***

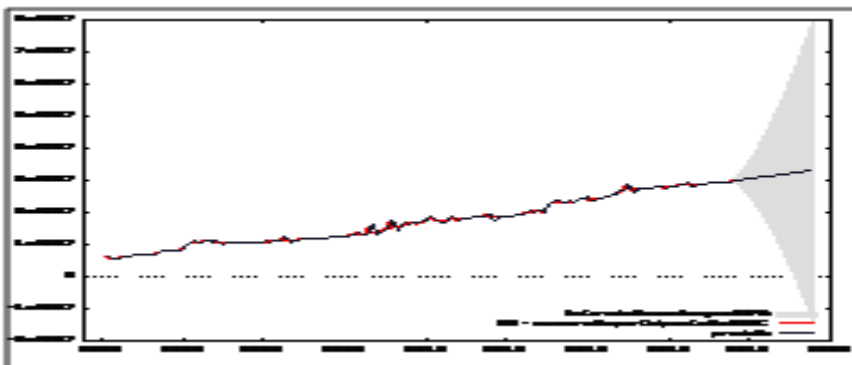
Média var. dependente	252,9462	D.P. var. dependente	735515,8
Média de inovações	241,2788	D.P. das inovações	549740,1
Log da verossimilhança	-2722,607	Critério de Akaike	5449,213
Critério de Schwarz	5455,665	Critério Hannan-Quinn	5451,827

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-1,5179	0,0000	1,5179	0,5000

Análise dos resíduos



Projeção da Variável X2 da EAPC para o período de 2 anos.

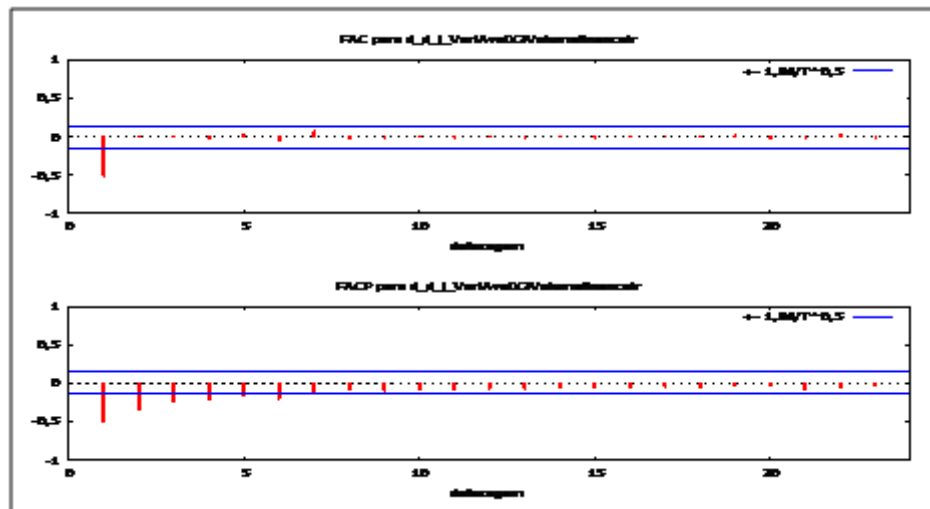
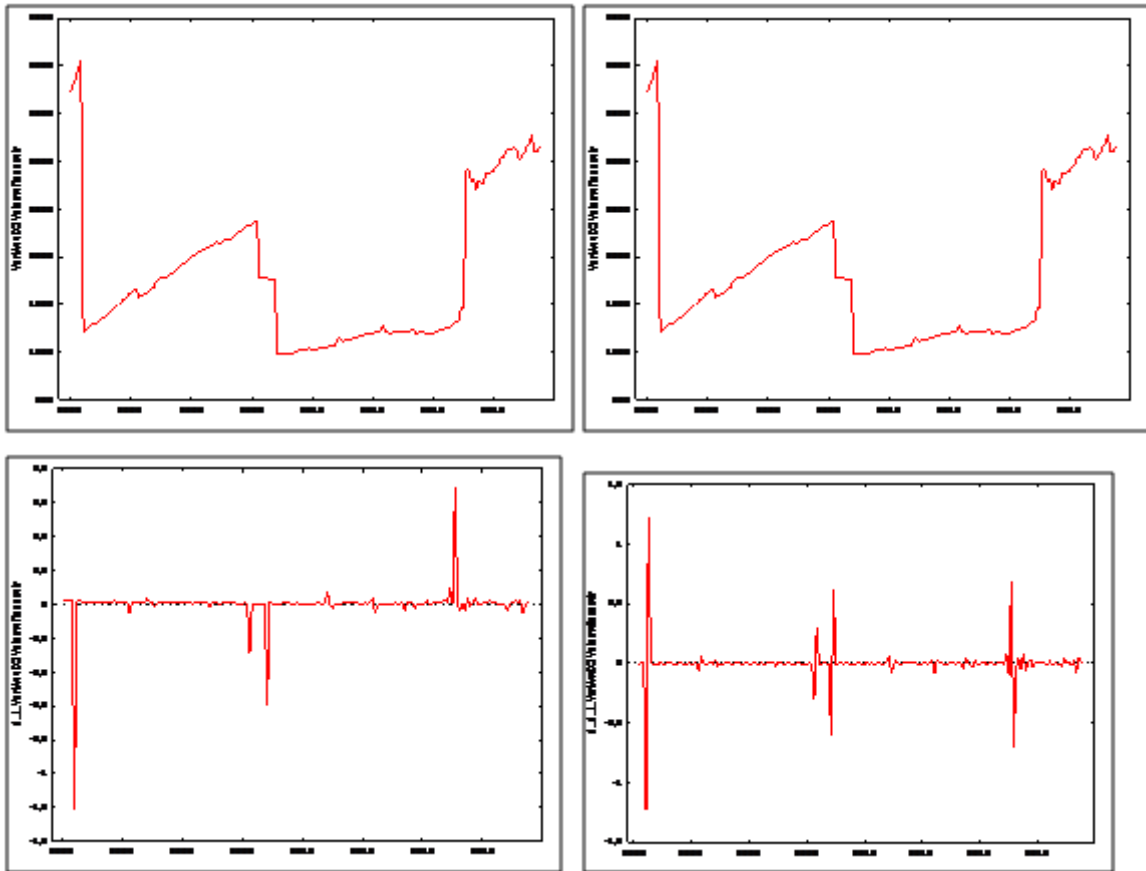


Para intervalos de confiança de 95%, $z(0,025) = 1,96$

Obs.	X2	previsão	erro padrão	intervalo a 95%
2017:09	indefinido	2,98924 e+007	549740,	(2,88149e+007, 3,09699e+007)
2017:10	indefinido	3,00397e+007	919690,	(2,82372e+007, 3,18423e+007)
2017:11	indefinido	3,01726 e+007	1,48307e+006	(2,72659e+007, 3,30794e+007)
2017:12	indefinido	3,03150 e+007	2,06189 e+006	(2,62738e+007, 3,43563e+007)
2018:01	indefinido	3,04512 e+007	2,74032 e+006	(2,50802e+007, 3,58221e+007)
2018:02	indefinido	3,05914 e+007	3,45810 e+006	(2,38137e+007, 3,73692e+007)
2018:03	indefinido	3,07290 e+007	4,24299 e+006	(2,24129e+007, 3,90451e+007)
2018:04	indefinido	3,08683 e+007	5,07162 e+006	(2,09281e+007, 4,08085e+007)
2018:05	indefinido	3,10065 e+007	5,95308 e+006	(1,93386e+007, 4,26743e+007)
2018:06	indefinido	3,11454e+007	6,87734 e+006	(1,76660e+007, 4,46247e+007)
2018:07	indefinido	3,12838e+007	7,84693e+006	(1,59041e+007, 4,66635e+007)
2018:08	indefinido	3,14226 e+007	8,85701 e+006	(1,40631e+007, 4,87820e+007)
2018:09	indefinido	3,15611 e+007	9,90780 e+006	(1,21422e+007, 5,09800e+007)
2018:10	indefinido	3,16998 e+007	1,09966 e+007	(1,01468e+007, 5,32528e+007)
2018:11	indefinido	3,18384e+007	1,21230 e+007	(8,07781e+006, 5,55989e+007)
2018:12	indefinido	3,19770 e+007	1,32851 e+007	(5,93871e+006, 5,80154e+007)
2019:01	indefinido	3,21156 e+007	1,44823e+007	(3,73090e+006, 6,05004e+007)
2019:02	indefinido	3,22543e+007	1,57133e+007	(1,45677e+006, 6,30518e+007)
2019:03	indefinido	3,23929e+007	1,69774 e+007	
2019:04	indefinido	3,25315 e+007	1,82736 e+007	(-3,28412e+006, 6,83472e+007)
2019:05	indefinido	3,26701 e+007	1,96013 e+007	(-5,74764e+006, 7,10879e+007)
2019:06	indefinido	3,28088e+007	2,09596 e+007	(-8,27124e+006, 7,38888e+007)
2019:07	indefinido	3,29474 e+007	2,23479e+007	(-1,08536e+007, 7,67484e+007)
2019:08	indefinido	3,30860 e+007	2,37655 e+007	(-1,34936e+007, 7,96656e+007)

VARIÁVEL X3 DA EAPC

A série à evolução do volume financeiro (contábeis) das EAPC



Teste Aumentado de Dickey-Fuller para `d_d_l_VariAve1X3Volumefinanceir`
 testar para baixo a partir de d 14 defasagens, critério AIC

tamanho da amostra: 180
 hipótese nula de raiz unitária: $a = 1$
 teste com constante
 incluindo 5 defasagens de (1-L)d'd'_1_Variável X3 Volume financeiro
 modelo: $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -3,49344
 estatística de teste: $\tau c(1) = -10,2186$
p-valor assintótico 6,581e-020
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,059
 diferenças defasadas: $F(5, 173) = 8,200 [0,0000]$
 com constante e tendência
 incluindo 5 defasagens de (1-L)d'd'_1_Variável X3 Volume financeiro
 modelo: $(1-L)y = b_0 + b_1*t + (a-1)*y(-1) + \dots + e$
 valor estimado de $(a - 1)$: -3,53666
 estatística de teste: $\tau ct(1) = -10,2512$
p-valor assintótico 8,127e-021
 coeficiente de 1ª ordem para e: -0,057
 diferenças defasadas: $F(5, 172) = 8,374 [0,0000]$

teste KPSS para d_d_l_VariávelX3Volumefinanceir

T = 186

Parâmetro de truncagem da defasagem = 4

Estatística de teste = 0,0139038

Valores críticos: 10% 0,348 5% 0,462 1% 0,739

P-valor > .10

Estadísticas Descritivas, usando as observações 2002:01 - 2019:08
 para a variável d_d_l_Variável X3 Volume financeiro (186 observações válidas)

Média	Mediana	Mínimo	Máximo
-0,00010489	-4,3299e-005	-1,2308	1,2219
Desv. Padrão	C.V.	Enviesamento	Curtose Ex.
0,16370	1560,7	-0,033704	36,784
Perc. 5%	Perc. 95%	Interv. IQ	Obs. ausentes
-0,062552	0,050582	0,012090	26

$$Tz_{constante} = \frac{0,00010489}{0,1637/\sqrt{188}} = 0,00878$$

Função de autocorrelação para d_d_l_Variável X3 Volume financeiro

***, **, * indicam significância aos níveis de 1%, 5% e 10%

usando erro padrão $1/T^{0,5}$

Defas.	FAC	FACP	Estat. Q [p-valor]
1	-0,5064 ***	-0,5064 ***	48,4636 [0,000]
2	0,0065	-0,3360 ***	48,4717 [0,000]
3	0,0078	-0,2395 ***	48,4833 [0,000]
4	-0,0219	-0,2154 ***	48,5750 [0,000]
5	0,0281	-0,1541 **	48,7274 [0,000]
6	-0,0535	-0,2011 ***	49,2844 [0,000]
7	0,0718	-0,1141	50,2902 [0,000]
8	-0,0261	-0,0901	50,4237 [0,000]
9	-0,0099	-0,0882	50,4431 [0,000]
10	0,0030	-0,0852	50,4449 [0,000]
11	-0,0005	-0,0766	50,4449 [0,000]
12	0,0045	-0,0679	50,4490 [0,000]
13	-0,0045	-0,0603	50,4530 [0,000]
14	0,0019	-0,0588	50,4538 [0,000]
15	-0,0002	-0,0561	50,4538 [0,000]
16	-0,0021	-0,0551	50,4547 [0,000]

17	0,0018	-0,0514	50,4554	[0,000]
18	-0,0028	-0,0536	50,4570	[0,000]
19	0,0133	-0,0308	50,4943	[0,000]
20	-0,0147	-0,0376	50,5396	[0,000]
21	-0,0188	-0,0800	50,6143	[0,000]
22	0,0375	-0,0472	50,9136	[0,000]
23	-0,0070	-0,0280	50,9242	[0,001]

Passamos a modelar o comportamento temporal da variável: Volume financeiro contábil e projetar para o período de 2 (dois) anos.

Modelo 17: ARIMA, usando as observações 2002:03-2017:08 (T = 186)

Variável dependente: $(1-L)^2$ Variável 3 Volume financeiro

Erros padrão baseados na hessiana

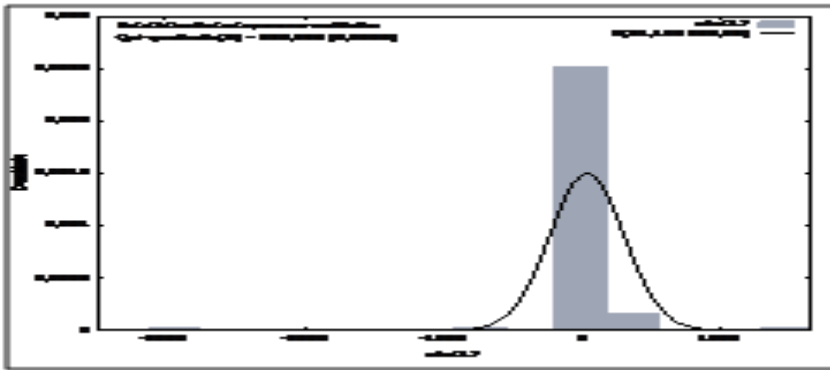
	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
theta_1	-0,984479	0,0191348	-51,45	<0,0001	***
Média var. dependente	-0,404178	D.P. var. dependente			355,9092
Média de inovações	31,14435	D.P. das inovações			248,6504
Log da verossimilhança	-1291,646	Critério de Akaike			2587,292
Critério de Schwarz	2593,744	Critério Hannan-Quinn			2589,907

Real *Imaginária* *Módulo* *Frequência*

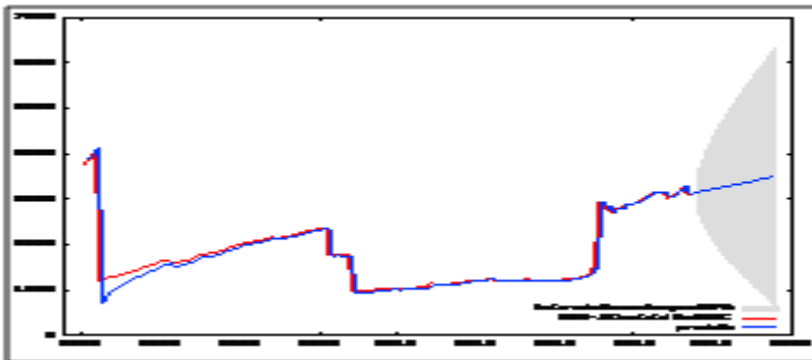
MA	Raiz 1				
		1,0158	0,0000	1,0158	0,0000

Observamos que: caso da variável X3 do EFPC, o ARMA(0,2,1).

Análise dos resíduos



Projeção da Variável X3 da EFPC para o período de 2 anos.



Para intervalos de confiança de 95%, $z(0,025) = 1,96$

Obs.	X3	previsão	erro padrão	intervalo a 95%
2017:09	indefinido	3161,03	248,650	(2673,69, 3648,38)
2017:10	indefinido	3175,56	354,384	(2480,98, 3870,14)
2017:11	indefinido	3190,08	437,394	(2332,81, 4047,36)
2017:12	indefinido	3204,61	508,952	(2207,08, 4202,14)
2018:01	indefinido	3219,13	573,389	(2095,31, 4342,96)
2018:02	indefinido	3233,66	632,906	(1993,19, 4474,13)
2018:03	indefinido	3248,18	688,803	(1898,16, 4598,21)
2018:04	indefinido	3262,71	741,917	(1808,58, 4716,84)
2018:05	indefinido	3277,23	792,828	(1723,32, 4831,15)
2018:06	indefinido	3291,76	841,952	(1641,56, 4941,96)
2018:07	indefinido	3306,29	889,602	(1562,70, 5049,87)
2018:08	indefinido	3320,81	936,020	(1486,24, 5155,38)
2018:09	indefinido	3335,34	981,395	(1411,84, 5258,84)
2018:10	indefinido	3349,86	1025,88	(1339,17, 5360,55)
2018:11	indefinido	3364,39	1069,60	(1268,00, 5460,77)
2018:12	indefinido	3378,91	1112,66	(1198,13, 5559,69)
2019:01	indefinido	3393,44	1155,15	(1129,39, 5657,48)
2019:02	indefinido	3407,96	1197,13	(1061,63, 5754,30)
2019:03	indefinido	3422,49	1238,68	(994,722, 5850,25)
2019:04	indefinido	3437,01	1279,84	(928,568, 5945,46)
2019:05	indefinido	3451,54	1320,67	(863,074, 6040,00)
2019:06	indefinido	3466,06	1361,20	(798,159, 6133,97)
2019:07	indefinido	3480,59	1401,47	(733,751, 6227,42)
2019:08	indefinido	3495,11	1441,52	(669,788, 6320,44)

APÊNDICES 01 – Tabela das Variáveis da EFPC

Tabela da EFPC			
Competência	Variável X1 - número de EFPC	Variável X2 - número de participante EFPC	Variável X3 - Ativo da EFPC em bilhões
1º trimestre/1997	353	1.715.842	74,86
2º trimestre/1997	348	1.699.722	80,42
3º trimestre/1997	342	1.721.367	78,86
4º trimestre/1997	339	1.679.006	75,85
1º trimestre/1998	343	1.635.277	81,42
2º trimestre/1998	343	1.633.912	77,18
3º trimestre/1998	343	1.636.018	72,24
4º trimestre/1998	352	1.622.392	86,31
1º trimestre/1999	360	1.603.094	93,00
2º trimestre/1999	360	1.647.336	97,74
3º trimestre/1999	360	1.605.514	102,16
4º trimestre/1999	360	1.617.841	115,12
1º trimestre/2000	362	1.621.951	119,88
2º trimestre/2000	365	1.621.486	124,05
3º trimestre/2000	360	1.650.915	127,72
4º trimestre/2000	268	1.631.805	130,08
1º trimestre/2001	256	1.640.085	133,76
2º trimestre/2001	259	1.670.352	138,71
3º trimestre/2001	270	1.741.864	136,72
4º trimestre/2001	276	1.718.968	154,58
1º trimestre/2002	275	1.742.408	153,23
2º trimestre/2002	253	1.741.042	150,17
3º trimestre/2002	261	1.726.655	147,79
4º trimestre/2002	263	1.691.620	168,50
1º trimestre/2003	260	1.758.020	175,32
2º trimestre/2003	267	1.734.653	185,08
3º trimestre/2003	262	1.725.624	197,57
4º trimestre/2003	276	1.733.489	216,18
1º trimestre/2004	279	1.741.899	222,64
2º trimestre/2004	281	1.748.466	227,00
3º trimestre/2004	279	1.769.835	238,03
4º trimestre/2004	278	1.771.337	255,79
1º trimestre/2005	268	1.787.508	259,21
2º trimestre/2005	270	1.796.787	264,44
3º trimestre/2005	271	1.807.907	282,00
4º trimestre/2005	264	1.844.499	295,25
1º trimestre/2006	266	1.852.404	311,66
2º trimestre/2006	278	1.865.901	315,94
3º trimestre/2006	274	1.891.760	328,79
4º trimestre/2006	280	1.905.240	352,20
1º trimestre/2007	371	1.913.538	391,05
2º trimestre/2007	371	1.863.348	414,20
3º trimestre/2007	369	1.939.288	427,87
4º trimestre/2007	372	1.950.973	457,69
1º trimestre/2008	369	2.055.578	454,12
2º trimestre/2008	369	2.060.518	472,29
3º trimestre/2008	369	2.018.927	454,42
4º trimestre/2008	371	2.034.830	442,87

1° trimestre/2009	371	2.054.256	458,56
2° trimestre/2009	371	2.041.842	478,26
3° trimestre/2009	372	2.093.849	498,95
4° trimestre/2009	369	2.100.389	514,90
1° trimestre/2010	371	2.150.612	524,12
2° trimestre/2010	368	2.177.444	517,67
3° trimestre/2010	368	2.212.666	537,38
4° trimestre/2010	368	2.245.147	565,76
1° trimestre/2011	368	2.320.558	545,41
2° trimestre/2011	368	2.345.254	544,70
3° trimestre/2011	368	2.343.059	547,84
4° trimestre/2011	368	2.355.937	573,73
1° trimestre/2012	334	2.368.493	597,00
2° trimestre/2012	332	2.367.966	596,49
3° trimestre/2012	330	2.349.807	618,85
4° trimestre/2012	330	2.392.348	641,72
1° trimestre/2013	324	2.426.980	677,72
2° trimestre/2013	324	2.444.652	662,28
3° trimestre/2013	324	2.361.905	671,38
4° trimestre/2013	321	2.428.618	681,54
1° trimestre/2014	321	2.474.827	683,40
2° trimestre/2014	320	2.499.314	702,39
3° trimestre/2014	317	2.518.905	701,21
4° trimestre/2014	317	2.524.036	704,18
1° trimestre/2015	313	2.542.448	721,98
2° trimestre/2015	312	2.542.055	737,60
3° trimestre/2015	308	2.542.055	726,57
4° trimestre/2015	307	2.542.055	720,58
1° trimestre/2016	307	2.852.570	752,34
2° trimestre/2016	306	2.542.055	768,25
3° trimestre/2016	306	2.542.055	792,45
4° trimestre/2016	307	2.542.055	796,00
1° trimestre/2017	307	3.201.343	814,88
2° trimestre/2017	308	6.026.136	809,80

APÊNDICES 02 – Tabela das Variáveis da EAPC

Tabela da EAPC			
Competência	Variável X1 - número de EAPC	Variável X2 - número de participante EAPC	Variável X3 - Volume financeiro contábil EAPC em milhões
200201	33	5.960.531	3.724,02
200202	33	6.072.102	3.807,82
200203	33	5.914.090	3.877,70
200204	32	5.866.075	3.967,27
200205	32	5.810.812	4.055,96
200206	31	6.126.520	1.211,09
200207	31	6.141.738	1.227,18
200208	32	6.273.252	1.258,60
200209	32	6.437.706	1.275,36
200210	32	6.575.304	1.296,58
200211	31	6.631.402	1.301,15
200212	31	6.615.398	1.325,84
200301	31	6.757.359	1.342,84
200302	31	6.762.666	1.359,99
200303	31	6.944.932	1.382,97
200304	31	7.027.164	1.406,27
200305	31	7.503.052	1.430,89
200306	28	7.580.308	1.452,63
200307	31	7.930.581	1.471,82
200308	31	7.989.868	1.499,13
200309	31	8.237.146	1.523,15
200310	30	8.129.768	1.551,97
200311	31	8.054.925	1.572,57
200312	30	8.377.943	1.605,64
200401	31	9.259.322	1.623,27
200402	31	9.659.159	1.639,30
200403	31	10.345.971	1.659,74
200404	30	10.522.348	1.571,01
200405	30	10.601.604	1.590,04
200406	29	10.626.196	1.606,81
200407	30	11.461.455	1.621,20
200408	30	11.019.651	1.638,36
200409	30	11.015.856	1.658,29
200410	30	11.052.615	1.677,88
200411	30	10.436.178	1.741,39
200412	30	10.564.463	1.763,10
200501	29	10.541.348	1.781,23
200502	28	10.504.144	1.769,33
200503	29	10.527.682	1.786,08
200504	28	10.598.277	1.802,84
200505	28	10.630.911	1.822,74
200506	28	10.673.460	1.838,52
200507	28	10.700.767	1.859,23
200508	28	10.712.796	1.886,42
200509	28	10.744.075	1.916,49
200510	28	10.747.596	1.929,90
200511	28	10.732.586	1.950,14

200512	29	10.931.515	1.983,00
200601	29	10.809.929	2.003,08
200602	29	10.955.732	2.016,39
200603	29	11.046.389	2.036,09
200604	29	11.261.082	2.052,89
200605	27	11.006.864	2.059,98
200606	29	12.186.039	2.075,05
200607	29	11.322.760	2.088,88
200608	29	11.395.109	2.103,40
200609	29	11.373.822	2.117,75
200610	29	11.493.442	2.137,45
200611	30	11.546.566	2.159,83
200612	29	11.626.320	2.130,13
200701	29	11.652.606	2.143,47
200702	29	11.608.913	2.166,25
200703	29	11.851.717	2.186,55
200704	28	11.930.074	2.174,08
200705	28	11.997.825	2.202,04
200706	30	12.041.146	2.228,51
200707	30	12.133.757	2.246,89
200708	30	12.181.989	2.263,06
200709	30	12.363.717	2.282,12
200710	29	12.517.913	2.311,17
200711	30	12.589.833	2.320,88
200712	30	12.660.856	2.333,35
200801	30	12.708.663	2.332,59
200802	29	12.798.298	2.363,36
200803	29	12.840.189	2.369,34
200804	29	13.657.923	1.766,96
200805	28	13.038.629	1.773,63
200806	28	13.247.655	1.777,49
200807	28	13.454.842	1.768,58
200808	28	15.483.883	1.766,51
200809	29	13.934.098	1.766,42
200810	29	14.039.474	1.759,96
200811	28	14.154.709	966,59
200812	28	14.364.276	980,69
200901	27	14.694.383	979,88
200902	28	16.722.486	979,84
200903	28	15.079.362	980,94
200904	28	15.471.702	981,70
200905	28	15.938.899	987,64
200906	28	16.318.271	1.002,47
200907	28	15.974.626	1.012,88
200908	28	16.555.086	1.024,54
200909	28	16.687.204	1.023,49
200910	28	16.387.227	1.024,76
200911	28	17.246.951	1.034,67
200912	28	16.820.929	1.034,06
201001	28	18.237.475	1.025,19
201002	28	17.832.858	1.031,44
201003	28	17.788.921	1.033,89
201004	27	17.324.928	1.037,21

201005	28	17.149.469	1.037,01
201006	28	17.158.111	1.035,50
201007	28	17.997.294	1.054,82
201008	28	18.090.318	1.062,08
201009	27	18.033.418	1.060,80
201010	28	17.654.759	1.065,98
201011	26	18.065.102	1.142,58
201012	28	17.969.563	1.140,79
201101	27	18.140.677	1.113,95
201102	27	18.338.455	1.121,29
201103	27	18.627.667	1.127,09
201104	30	18.651.511	1.131,18
201105	27	18.707.635	1.138,56
201106	27	19.174.425	1.146,31
201107	26	19.132.298	1.154,79
201108	26	18.087.884	1.165,59
201109	26	18.250.643	1.174,44
201110	26	18.678.761	1.191,50
201111	26	18.520.676	1.201,98
201112	26	18.565.944	1.199,25
201201	26	18.653.019	1.197,50
201202	26	18.781.428	1.207,25
201203	26	18.957.290	1.213,75
201204	26	19.131.540	1.229,10
201205	26	19.373.368	1.274,88
201206	26	19.770.975	1.214,79
201207	26	19.979.580	1.195,90
201208	26	20.064.192	1.196,60
201209	24	20.281.330	1.203,89
201210	26	20.473.461	1.204,60
201211	26	19.942.866	1.201,24
201212	26	21.398.464	1.203,23
201301	26	21.536.976	1.204,23
201302	27	22.941.278	1.216,10
201303	26	22.995.416	1.217,43
201304	25	23.117.624	1.226,60
201305	26	23.188.546	1.234,49
201306	25	23.311.046	1.191,06
201307	25	23.305.519	1.201,00
201308	25	23.327.400	1.215,11
201309	25	23.416.453	1.219,28
201310	23	23.977.635	1.191,23
201311	24	24.063.233	1.197,54
201312	24	24.540.951	1.197,13
201401	24	23.822.289	1.194,41
201402	24	24.029.946	1.204,53
201403	24	24.044.668	1.227,31
201404	24	24.341.730	1.228,34
201405	23	24.466.041	1.235,51
201406	23	24.862.411	1.248,27
201407	23	25.021.749	1.257,71
201408	23	25.088.345	1.265,58
201409	24	26.128.142	1.288,15

201410	24	26.304.129	1.317,51
201411	24	26.592.024	1.325,77
201412	24	28.103.369	1.460,45
201501	24	26.982.644	1.463,54
201502	24	26.884.184	2.911,91
201503	24	27.235.896	2.901,55
201504	23	27.440.740	2.784,32
201505	23	27.524.359	2.811,82
201506	22	27.576.278	2.691,21
201507	23	27.567.763	2.804,80
201508	23	27.712.022	2.777,81
201509	23	27.782.561	2.779,20
201510	23	27.839.396	2.874,19
201511	23	27.690.228	2.870,75
201512	23	27.885.116	2.886,70
201601	23	28.068.480	2.902,41
201602	23	28.167.958	2.944,59
201603	23	28.254.482	2.980,38
201604	23	28.519.779	3.039,34
201605	23	28.608.485	3.051,52
201606	21	28.936.177	3.119,13
201607	21	28.291.785	3.124,20
201608	21	28.451.471	3.135,42
201609	21	28.493.980	3.144,51
201610	21	28.616.912	3.126,51
201611	20	28.715.649	3.023,40
201612	20	28.933.619	3.044,53
201701	19	29.072.061	3.082,27
201702	19	29.203.768	3.155,37
201703	19	29.282.026	3.174,16
201704	19	29.368.745	3.277,39
201705	19	29.427.892	3.105,83
201706	19	29.500.061	3.093,14
201707	18	29.608.338	3.137,89
201708	18	29.766.957	3.146,51

APÊNDICES 03 – Tabela das Variáveis X1

Competência	X1 - EAPC	X1 - EFPC
1º trimestre/2002	33	275
2º trimestre/2002	31	253
3º trimestre/2002	32	261
4º trimestre/2002	31	263
1º trimestre/2003	31	260
2º trimestre/2003	28	267
3º trimestre/2003	31	262
4º trimestre/2003	30	276
1º trimestre/2004	31	279
2º trimestre/2004	29	281
3º trimestre/2004	30	279
4º trimestre/2004	30	278
1º trimestre/2005	29	268
2º trimestre/2005	28	270
3º trimestre/2005	28	271
4º trimestre/2005	29	264
1º trimestre/2006	29	266
2º trimestre/2006	29	278
3º trimestre/2006	29	274
4º trimestre/2006	29	280
1º trimestre/2007	29	371
2º trimestre/2007	30	371
3º trimestre/2007	30	369
4º trimestre/2007	30	372
1º trimestre/2008	29	369
2º trimestre/2008	28	369
3º trimestre/2008	29	369
4º trimestre/2008	28	371
1º trimestre/2009	28	371
2º trimestre/2009	28	371
3º trimestre/2009	28	372
4º trimestre/2009	28	369
1º trimestre/2010	28	371
2º trimestre/2010	28	368
3º trimestre/2010	27	368
4º trimestre/2010	28	368
1º trimestre/2011	27	368
2º trimestre/2011	27	368

3º trimestre/2011	26	368
4º trimestre/2011	26	368
1º trimestre/2012	26	334
2º trimestre/2012	26	332
3º trimestre/2012	24	330
4º trimestre/2012	26	330
1º trimestre/2013	26	324
2º trimestre/2013	25	324
3º trimestre/2013	25	324
4º trimestre/2013	24	321
1º trimestre/2014	24	321
2º trimestre/2014	23	320
3º trimestre/2014	24	317
4º trimestre/2014	24	317
1º trimestre/2015	24	313
2º trimestre/2015	22	312
3º trimestre/2015	23	308
4º trimestre/2015	23	307
1º trimestre/2016	23	307
2º trimestre/2016	21	306
3º trimestre/2016	21	306
4º trimestre/2016	20	307
1º trimestre/2017	19	307
2º trimestre/2017	19	308

APÊNDICES 04 – Tabela das Variáveis X2

Competência	X2 - EFPC participante	X2 - EAPC - participante
1º trimestre/2002	1.742.408	5.914.090
2º trimestre/2002	1.741.042	6.126.520
3º trimestre/2002	1.726.655	6.437.706
4º trimestre/2002	1.691.620	6.615.398
1º trimestre/2003	1.758.020	6.944.932
2º trimestre/2003	1.734.653	7.580.308
3º trimestre/2003	1.725.624	8.237.146
4º trimestre/2003	1.733.489	8.377.943
1º trimestre/2004	1.741.899	10.345.971
2º trimestre/2004	1.748.466	10.626.196
3º trimestre/2004	1.769.835	11.015.856
4º trimestre/2004	1.771.337	10.564.463
1º trimestre/2005	1.787.508	10.527.682
2º trimestre/2005	1.796.787	10.673.460
3º trimestre/2005	1.807.907	10.744.075
4º trimestre/2005	1.844.499	10.931.515
1º trimestre/2006	1.852.404	11.046.389
2º trimestre/2006	1.865.901	12.186.039
3º trimestre/2006	1.891.760	11.373.822
4º trimestre/2006	1.905.240	11.626.320
1º trimestre/2007	1.913.538	11.851.717
2º trimestre/2007	1.863.348	12.041.146
3º trimestre/2007	1.939.288	12.363.717
4º trimestre/2007	1.950.973	12.660.856
1º trimestre/2008	2.055.578	12.840.189
2º trimestre/2008	2.060.518	13.247.655
3º trimestre/2008	2.018.927	13.934.098
4º trimestre/2008	2.034.830	14.364.276
1º trimestre/2009	2.054.256	15.079.362
2º trimestre/2009	2.041.842	16.318.271
3º trimestre/2009	2.093.849	16.687.204
4º trimestre/2009	2.100.389	16.820.929
1º trimestre/2010	2.150.612	17.788.921
2º trimestre/2010	2.177.444	17.158.111
3º trimestre/2010	2.212.666	18.033.418
4º trimestre/2010	2.245.147	17.969.563
1º trimestre/2011	2.320.558	18.627.667
2º trimestre/2011	2.345.254	19.174.425

3º trimestre/2011	2.343.059	18.250.643
4º trimestre/2011	2.355.937	18.565.944
1º trimestre/2012	2.368.493	18.957.290
2º trimestre/2012	2.367.966	19.770.975
3º trimestre/2012	2.349.807	20.281.330
4º trimestre/2012	2.392.348	21.398.464
1º trimestre/2013	2.426.980	22.995.416
2º trimestre/2013	2.444.652	23.311.046
3º trimestre/2013	2.361.905	23.416.453
4º trimestre/2013	2.428.618	24.540.951
1º trimestre/2014	2.474.827	24.044.668
2º trimestre/2014	2.499.314	24.862.411
3º trimestre/2014	2.518.905	26.128.142
4º trimestre/2014	2.524.036	28.103.369
1º trimestre/2015	2.542.448	27.235.896
2º trimestre/2015	2.542.055	27.576.278
3º trimestre/2015	2.542.055	27.782.561
4º trimestre/2015	2.542.055	27.885.116
1º trimestre/2016	2.852.570	28.254.482
2º trimestre/2016	2.542.055	28.936.177
3º trimestre/2016	2.542.055	28.493.980
4º trimestre/2016	2.542.055	28.933.619
1º trimestre/2017	3.201.343	29.282.026
2º trimestre/2017	6.026.136	29.500.061

APÊNDICES 05 – Tabela das Variáveis X3

Competência	X3 Ativo EAPC	X3 Ativo EFPC
1º trimestre/2002	3,88	153,23
2º trimestre/2002	1,21	150,17
3º trimestre/2002	1,28	147,79
4º trimestre/2002	1,33	168,50
1º trimestre/2003	1,38	175,32
2º trimestre/2003	1,45	185,08
3º trimestre/2003	1,52	197,57
4º trimestre/2003	1,61	216,18
1º trimestre/2004	1,66	222,64
2º trimestre/2004	1,61	227,00
3º trimestre/2004	1,66	238,03
4º trimestre/2004	1,76	255,79
1º trimestre/2005	1,79	259,21
2º trimestre/2005	1,84	264,44
3º trimestre/2005	1,92	282,00
4º trimestre/2005	1,98	295,25
1º trimestre/2006	2,04	311,66
2º trimestre/2006	2,08	315,94
3º trimestre/2006	2,12	328,79
4º trimestre/2006	2,13	352,20
1º trimestre/2007	2,19	391,05
2º trimestre/2007	2,23	414,20
3º trimestre/2007	2,28	427,87
4º trimestre/2007	2,33	457,69
1º trimestre/2008	2,37	454,12
2º trimestre/2008	1,78	472,29
3º trimestre/2008	1,77	454,42
4º trimestre/2008	0,98	442,87
1º trimestre/2009	0,98	458,56
2º trimestre/2009	1,00	478,26
3º trimestre/2009	1,02	498,95
4º trimestre/2009	1,03	514,90
1º trimestre/2010	1,03	524,12
2º trimestre/2010	1,04	517,67
3º trimestre/2010	1,06	537,38
4º trimestre/2010	1,14	565,76
1º trimestre/2011	1,13	545,41
2º trimestre/2011	1,15	544,70

3º trimestre/2011	1,17	547,84
4º trimestre/2011	1,20	573,73
1º trimestre/2012	1,21	597,00
2º trimestre/2012	1,21	596,49
3º trimestre/2012	1,20	618,85
4º trimestre/2012	1,20	641,72
1º trimestre/2013	1,22	677,72
2º trimestre/2013	1,19	662,28
3º trimestre/2013	1,22	671,38
4º trimestre/2013	1,20	681,54
1º trimestre/2014	1,23	683,40
2º trimestre/2014	1,25	702,39
3º trimestre/2014	1,29	701,21
4º trimestre/2014	1,46	704,18
1º trimestre/2015	2,90	721,98
2º trimestre/2015	2,69	737,60
3º trimestre/2015	2,78	726,57
4º trimestre/2015	2,89	720,58
1º trimestre/2016	2,98	752,34
2º trimestre/2016	3,12	768,25
3º trimestre/2016	3,14	792,45
4º trimestre/2016	3,04	796,00
1º trimestre/2017	3,17	814,88
2º trimestre/2017	3,09	809,80