

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

JOAO EVANGELISTA DE SOUZA NETO

PREMISSAS ATUARIAIS FINANCEIRAS: Estudo empírico de como
as empresas brasileiras gerenciam seus planos de benefício definido

**VITÓRIA
2018**

JOAO EVANGELISTA DE SOUZA NETO

PREMISSAS ATUARIAIS FINANCEIRAS: Estudo empírico de como as empresas brasileiras gerenciam seus planos de benefício definido

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Finanças da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Acadêmico.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Caio Galdi

**VITÓRIA
2018**

JOAO EVANGELISTA DE SOUZA NETO

PREMISSAS ATUARIAIS FINANCEIRAS: Estudo empírico de como as empresas brasileiras gerenciam seus planos de benefício definido

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Acadêmico.

Aprovada em 26 de Setembro de 2018.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof° Dr.: FERNANDO CAIO GALDI
FUCAPE Business School

Prof° Dr.: FELIPE RAMOS FERREIRA
FUCAPE Business School

Prof° Dr.: LUÍS EDUARDO AFONSO
FEA-USP Universidade de São Paulo

A Deus, à minha esposa
Fernanda, amor da minha vida,
e a minha mãe.

AGRADECIMENTOS

A Fernanda, por confiar e continuar ao meu lado nesse período difícil.

Aos meus pais, Claudionor e Nena, que me apoiaram na decisão de mudar de carreira profissional.

Aos meus avós Claudionor (*in memorian*), Augusta (*in memorian*), João Evangelista (*in memorian*) e Amandia que, cada um a seu jeito, foram fontes de inspiração para conduzir minha vida.

À minha família e amigos, em especial aos meus sobrinhos Vitória, Luiza, Nathalia, Nathan, Gabriel, Mariana e Júlia, que entenderam que eu tinha que me ausentar em alguns momentos mas nem por isso deixaria de amá-los.

Ao professor Doutor Fernando Caio Galdi, pela sua experiência e sabedoria em conduzir as dificuldades enfrentadas neste período, sem sua valiosa ajuda não teria conseguido.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fucape, meu agradecimento pelas experiências e conhecimentos compartilhados.

À Fucape, por oferecer a estrutura para uma formação de qualidade destacada no Brasil e a seus funcionários Andrea, Eliane, Edna, Kamila e Aline por toda a ajuda.

“Tu tens a fé, e eu tenho obras! Mostra-me a tua fé sem as obras, que eu te mostrarei a minha fé a partir de minhas obras!”

(Tiago 2:18).

RESUMO

Este estudo tem por objetivo investigar os fatores que empresas brasileiras se utilizam para gerir seus planos de benefício definido, especificamente os determinantes das três premissas atuariais financeiras: taxa de desconto (DR, do inglês *Discount Rate*), retorno esperado do ativo (ERR, do inglês *Expected Rate of Return*) e taxa de crescimento salarial (CR, do inglês *Compensation Rate*). O foco desta pesquisa são as empresas listadas na Bovespa que reconheceram e divulgaram, no período de 2010 a 2017, benefício pós-emprego caracterizado como Benefício Definido (BD). Essas empresas foram divididas em dois subgrupos considerando sua conexão política. As análises empíricas foram feitas no período de 2010 a 2017, totalizando 296 firma/ano. Os resultados sugerem que as empresas politicamente conectadas, são menos eficazes no gerenciamento da solvência dos fundos ou, segundo Kido, Petacchi e Weber (2012) agem de forma intencional para justificar uma situação de stress financeiro. Por outro lado, as eleições tem uma forte influência na determinação das premissas atuariais financeiras e, assim como em Naughton, Petacchi e Weber (2015) o gestor atua para melhorar a solvência do fundo de pensão já no ano anterior as eleições sugerindo aversão das empresas ao risco eleitoral.

Palavras chave: Fundos de pensão; Benefício Definido; Conexão política.

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the factors that Brazilian companies use to manage their defined benefit plans, specifically the determinants of the three financial actuarial assumptions: Discount Rate (DR), Expected Rate of Return on Assets (ERR) and Compensation Rate (CR). The focus of this research is the companies listed on the São Paulo Stock Exchange (Bovespa), which recognized and disclosed, in the period from 2010 to 2017, a post-employment benefit characterized as Defined Benefit Pension Plan (DB). These companies were divided into two sub-groups considering their political connection. The empirical analyzes were made in the period from 2010 to 2017, totaling 296 firm / year. The results suggest that politically connected firms are less effective in managing the solvency of funds or, according to Kido, Petacchi and Weber (2012), act intentionally to justify a situation of financial stress. On the other hand, the elections have a strong influence on the determination of financial actuarial assumptions and, as in Naughton, Petacchi and Weber (2015), the manager acts to improve the solvency of the pension fund in the previous year the elections suggesting corporate aversion to electoral risk.

Key words: Pension funds; Defined Benefit; Political connection.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Definição das variáveis para os modelos 1 a 3	39
Tabela 2: Procedimento de seleção de amostra	46
Tabela 3: Estatística descritiva	49
Tabela 4: Teste de diferença de média nos subgrupos de patrocinadores	51
Tabela 5: Correlação de pearson	52
Tabela 6: Estimação dos modelos 2 e 3 em dados em painel	56
Tabela 7: Estimação dos modelos 2 e 3 em sur (seemingly unrelated regression)...	57
Tabela 8: Estimação utilizando variável instrumental.....	59
Tabela 9: Estimação do modelo para análise de robustez.....	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Design da pesquisa: empresas da Bovespa patrocinadoras de planos BD e sua conexão política com acionista controlador.....	13
Figura 2: Sistema de Previdenciário brasileiro.	16
Figura 3: Funcionamento de uma EFPC.	17
Figura 4: Características das taxas utilizadas nas premissas atuariais.....	21
Figura 5: Linha do tempo com os principais marcos normativos da contabilidade de benefício pós-emprego.....	22
Figura 6: Contabilidade de plano BD conforme CPC33 e sua revisão.....	26
Figura 7: Impacto das premissas atuariais nas DFP.....	29
Figura 8: Variáveis do fundo de pensão reconhecidas pelas empresas.....	36
Figura 9: Formas de conexão política e o critério utilizado para classificar as empresas patrocinadoras.....	47

SUMÁRIO

Capítulo 1	11
1. INTRODUÇÃO	11
Capítulo 2	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 SISTEMA PREVIDENCIÁRIO E OS PLANOS DE BENEFÍCIO DEFINIDO	15
2.2 EVOLUÇÃO NORMATIVA E RELEVÂNCIA DAS INFORMAÇÕES CONTÁBEIS DE BENEFÍCIO PÓS-EMPREGO.....	21
2.3 DISCRICIONARIEDADE NA CONTABILIDADE DOS PLANOS BD.....	26
2.4 DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES	29
Capítulo 3	33
3. METODOLOGIA DA PESQUISA	33
3.1 PREMISSAS DO MODELO: DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS DEPENDENTES	33
3.2 CÁLCULO DAS PRINCIPAIS VARIÁVEIS DOS FUNDOS DE BENEFÍCIO DEFINIDO: PREMISSAS ATUARIAIS	35
3.3 MODELOS DE REGRESSÃO.....	38
3.4 COLETA DE DADOS E SELEÇÃO DE AMOSTRA	45
Capítulo 4	48
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	48
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA E ANÁLISE UNIVARIADA	48
4.2 RESULTADOS DOS MODELOS: PREMISSAS ATUARIAIS FINANCEIRAS .	54
4.3 ANÁLISE DE ROBUSTEZ	58
Capítulo 5	62
5. CONCLUSÃO	62
REFERÊNCIAS	64
APENDICE	68

Capítulo 1

1. INTRODUÇÃO

O foco desta pesquisa são as empresas listadas na Bovespa que reconheceram e divulgaram, no período de 2010 a 2017, benefício pós-emprego caracterizado como Benefício Definido (BD). Em particular, considerando o cenário atual de incertezas a respeito da capacidade do poder público brasileiro de gerir fundos previdenciários de seus servidores, é salutar o questionamento se as empresas, controladas por este mesmo Governo, são capazes de oferecer aos beneficiários dos planos de BD a segurança de uma aposentadoria tranquila, sem o risco de falta de recurso ou a necessidade de contribuições adicionais não previstas.

Na esfera federal, a reforma da previdência é o tema central das discussões política e fiscal no Brasil. Além do problema a nível orçamentário (o dito rombo da previdência) que afeta diretamente o investimento público e, por conseguinte, as empresas brasileiras, também aparecem nas manchetes jornalísticas os rombos e escândalos de gestão temerária dos fundos previdenciários geridos pelos agentes públicos como, por exemplo, POSTALIS (dos Correios do Brasil) e FUNCEF (da Caixa Econômica Federal).

Juntam-se neste cenário outras duas questões que motivam a pesquisa científica na área de contabilidade de benefícios pós-emprego: (a) a revisão do CPC 033 (R1) – Benefícios a empregados (contempla substancialmente as alterações no texto da *IAS 19 - Employee Benefits*, emitida pelo *IASB – International Accounting Standards Board*), que teve sua vigência, no Brasil, a partir do exercício de 2013 e que trouxe, como novidade, a obrigatoriedade do reconhecimento integral de todos os ganhos e perdas atuariais até então passíveis de serem amortizados suavemente; (b)

as possibilidades de discricionariedade que permitem os gestores das empresas patrocinadoras agirem de forma oportunista dada a complexidade que é a contabilidade dos planos de pensão de Benefício Definido (BD) (BERGSTRESSER; RAUH; DESAI, 2006; COMPRIX; MULLER, 2011).

Por definição, segundo CPC033 (R1), é característica dos fundos de BD que uma parte substancial do risco atuarial e de investimento recaia sobre as empresas patrocinadoras (*sponsors*), inclusive com obrigatoriedade de efetuar aportes adicionais para cobrir eventuais déficits. Desta forma, pesquisas acadêmicas mostram que os gestores se utilizam da complexidade de entendimentos do mercado, brechas de normatização e da própria dificuldade de prever todas as premissas atuariais com nível de exatidão razoável, para assumir premissas atuariais que melhor atendem seus interesses.

Por exemplo, gestores adotam estratégias de investimentos dos ativos do fundo de pensão motivados por interesses como Fusões e Aquisições (KLUMPES; WHITTINGTON; LI, 2009), contrato com bonificação de opções da empresa (KIDO; PETACCHI; WEBER, 2012), interesses em fechar o plano de BD ou diminuir o benefício pago (CHOY, 2014 e COMPRIX, 2011), compensar outros investimentos ruins (SHIN, 2014 e PICCONI, 2006), melhorar o balanço da empresa e gerenciar o risco da empresa (JIN, 2006; RAUH, 2009), necessidade de caixa para novos investimentos (CHAUDHRY; AU YONG; VELD, 2017) ou o quanto da bonificação do CEO está atrelada ao desempenho dos fundos de pensão BD (BEGLEY et al., 2015). Assim observa-se que os gestores das empresas patrocinadoras têm incentivos que não são necessariamente os que maximizam os interesses dos beneficiários dos fundos de pensão.

Desta forma, o cenário atual contempla: a) um novo arcabouço normativo que passou a exigir das empresas mais transparência no reconhecimento das obrigações atuariais; b) crise fiscal no Brasil, com necessidade iminente de corte de gastos por parte do Governo e c) um campo fértil de possibilidades de discricionariedade, principalmente no que se refere a adoção de premissas atuariais.

Assim, esta pesquisa tem por objetivo investigar quais os fatores que as empresas listadas na bolsa, conectadas politicamente, se utilizam para gerir seus planos de benefício definido, especificamente nos determinantes das três premissas atuariais financeiras: taxa de desconto (DR, do inglês *Discount Rate*), retorno esperado do ativo (ERR, do inglês *Expected Rate of Return*) e taxa de crescimento salarial (CR, do inglês *Compensation Rate*).

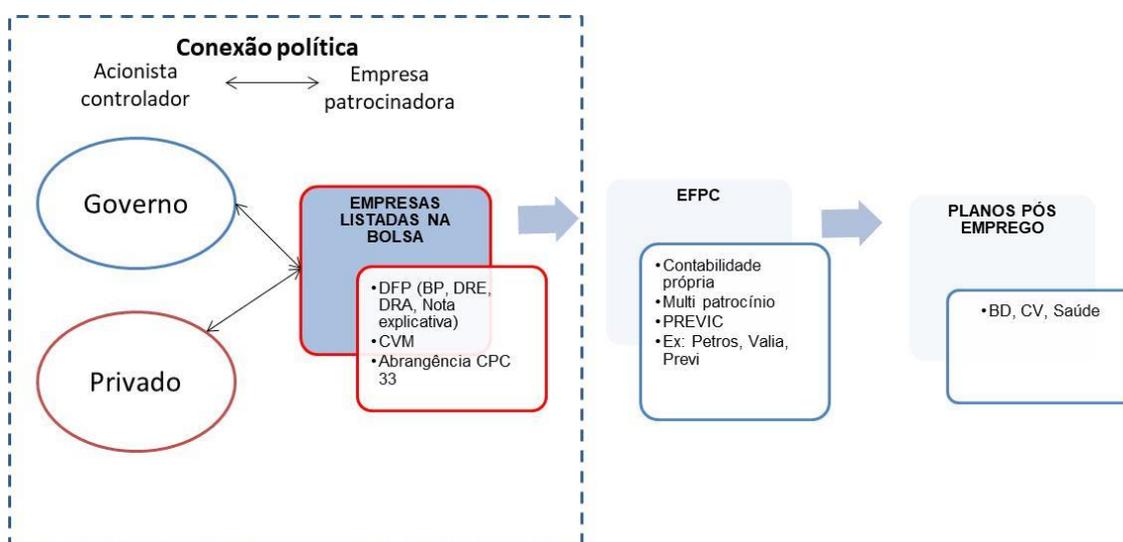


Figura 1: Design da pesquisa: empresas da Bovespa patrocinadoras de planos BD e sua conexão política com acionista controlador.

Nota: Elaborado pelo autor

Estas questões, essencialmente empíricas, tem relevância acadêmica na medida em que contribuem com o melhor entendimento das práticas contábeis

relativas a benefício pós-emprego e sua interação com os resultados reconhecidos das demonstrações contábeis das empresas patrocinadoras.

As análises empíricas foram feitas no período de 2010 a 2017, totalizando 296 firma/ano. Os resultados sugerem que as empresas politicamente conectadas, são menos eficazes no gerenciamento da solvência dos fundos ou, segundo Kido, Petacchi e Weber (2012) agem de forma intencional para justificar uma situação de stress financeiro. Por outro lado, as eleições só tem influência na determinação das premissas atuariais financeiras em empresas politicamente conectadas e, assim como em Naughton, Petacchi e Weber (2015) o gestor atua para melhorar a solvência (diminuir o déficit) do fundo de pensão nestes períodos.

Este trabalho está organizado conforme a seguir. No próximo capítulo, busca-se a fundamentação teórica que sustenta as hipóteses adotadas na pesquisa. No capítulo 3, desenvolve-se a metodologia e a forma de coleta e tratamento dos dados. A seguir, os resultados são apresentados com análise descritiva e das regressões com dados em painel e em SUR, inclusive com proposição de uma análise de robustez dos modelos adotados. Por fim, no capítulo 5, têm-se as conclusões dos resultados alcançados.

Capítulo 2

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SISTEMA PREVIDENCIÁRIO E OS PLANOS DE BENEFÍCIO DEFINIDO

O sistema previdenciário brasileiro é formado por três pilares com características distintas entre si. Os dois primeiros, Regime Geral e Regime Próprio, compõem a Previdência Pública cujo sistema de contribuição é o regime financeiro de repartição simples. Neste sistema, a contribuição é mensal e obrigatória, as contribuições incidentes sobre as remunerações dos trabalhadores ativos é o que suporta o pagamento dos benefícios dos que estão em inatividade naquele mesmo momento. O terceiro pilar, foco deste trabalho, é o Regime de Previdência Complementar, criado pelo Governo brasileiro com o objetivo de proporcionar ao trabalhador uma proteção previdenciária adicional (MINISTÉRIO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2018).

Já o sistema de previdência complementar funciona conforme regime de capitalização. Neste regime, o benefício de aposentadoria será pago com base nas reservas acumuladas ao longo dos anos de modo que a contribuição realizada hoje formará uma poupança que será utilizada no futuro para pagamento do benefício devido. Este sistema é constituído por dois tipos de entidades: a) as Entidades Abertas de Previdência Complementar (EAPC), fiscalizadas pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), e ligadas ao Ministério da Fazenda e b) as Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC), regulamentadas pela Superintendência Nacional de Previdência Complementar (PREVIC) autarquia

especial também vinculada ao Ministério da Fazenda. A Figura 2 detalha como o sistema nacional está estruturado.

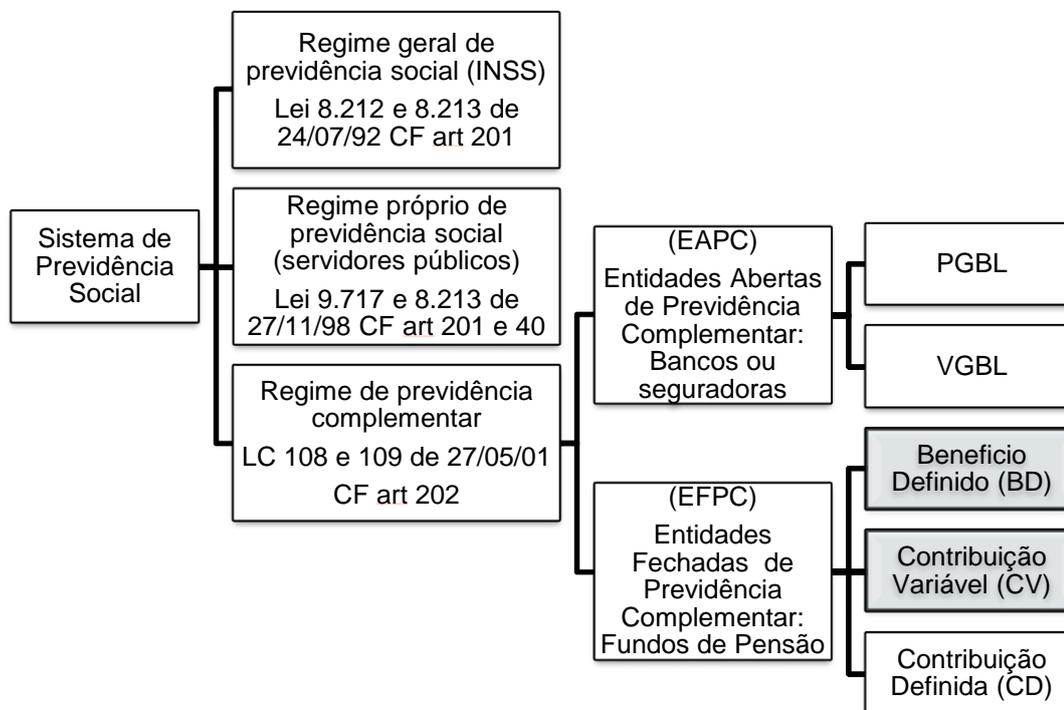


Figura 2: Sistema de Previdenciário brasileiro.

Fonte: Ministério da Previdência Social, 2018 (www.previdencia.gov.br)

Nota: Elaborado pelo autor

As EFPC's, comumente chamadas de Fundos de Pensão, atuam sob a forma de fundações de direito privado ou de sociedade civil e não possuem fins lucrativos. Sua principal função é administrar e operar planos de benefícios previdenciários criados por empresas (patrocinadores) para seus empregados (participantes) ou por pessoas jurídicas de caráter profissional, classista ou setorial (instituidores) para seus associados (participantes). Pinheiro (2005) elaborou o esquema ilustrado na Figura 3 e que facilitará o entendimento do restante deste trabalho. Os pontos que merecem atenção são:

- Há três fontes de recursos nos fundos de pensão: a contribuição do empregado, a do patrocinador e a rentabilidade conseguida ao investir os ativos do fundo;
- A saída de recurso se dá através do pagamento de despesa administrativa para custear o próprio funcionamento da EFPC e do pagamento dos benefícios devidos;
- Conforme estatuto aprovado em assembleia, a EFPC poderá investir os ativos dos planos em 4 tipos de investimentos: renda fixa, renda variável, imóveis e empréstimos aos próprios empregados. O CPC 033 (R1) ainda permite uma quinta classificação chamada “outros”.

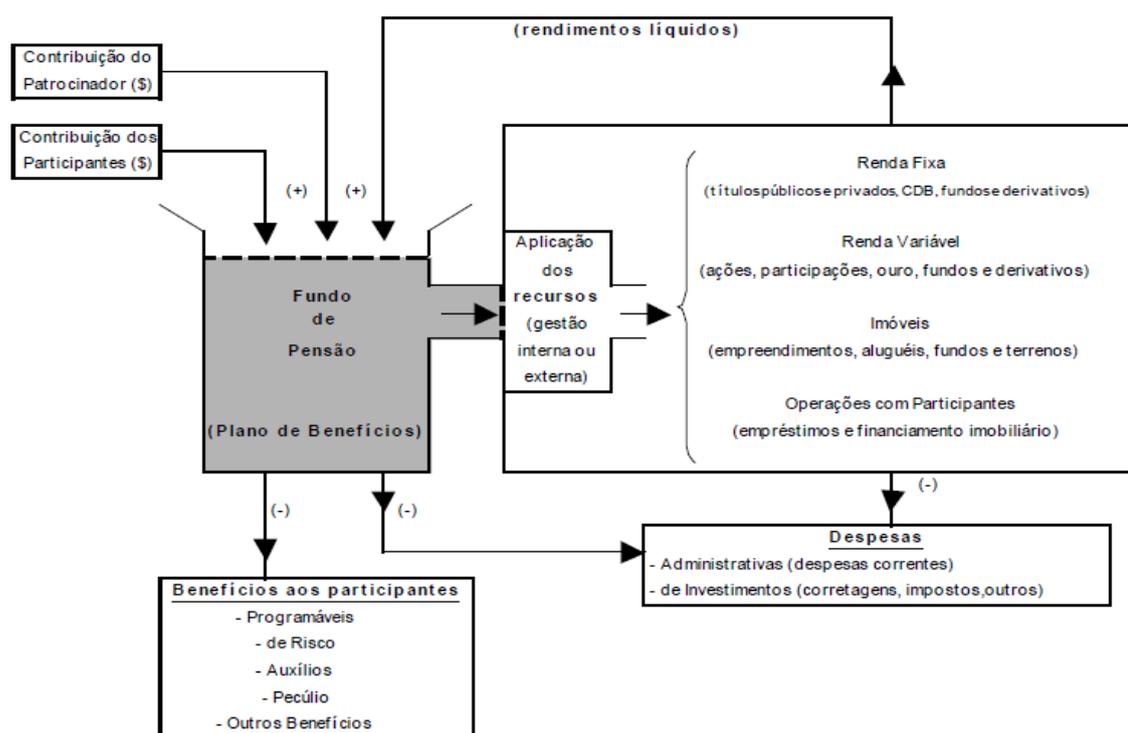


Figura 3: Funcionamento de uma EFPC.
Fonte: Pinheiro (2005)

É importante frisar que, embora o a EFPC gere os recursos e as obrigações atuariais juntos aos beneficiários, as empresas patrocinadoras divulgam nas DFP's

todas as informações pertinentes a gestão dos ativos e obrigações. Além disso, é na empresa patrocinadora que a situação atuarial do fundo é reconhecida, correspondente a sua parcela de responsabilidade.

A falta de um banco de dados estruturado, que unifique as informações das EFPC, planos, gestores e patrocinadores, é um dificultador para elaboração de pesquisas acadêmicas de qualidade nesta área. Um mesmo fundo de pensão pode administrar vários planos de benefícios, e estes, por sua vez, podem ser patrocinados por mais de uma empresa. Além disso, algumas empresas patrocinadoras apresentam em seus balanços valores consolidados dos planos que patrocinam (que podem inclusive ser administrados por um ou mais fundos de pensão), impossibilitando identificar quais planos ou fundos se referem.

As EFPC podem gerenciar três tipos de planos de benefícios: contribuição definida (CD), contribuição variável (CV) e benefício definido (BD). O Comitê de Pronunciamentos Contábeis, em seu documento CPC 033 (R1) – benefício a empregados – define plano CD como sendo plano de benefício pós-emprego pelo qual a entidade patrocinadora paga contribuições fixas a uma entidade separada (fundo de pensão), não tendo a obrigação legal ou construtiva de pagar contribuições adicionais se o fundo não possuir ativos suficientes para pagar todos os benefícios devidos. Desta forma, como os riscos financeiros e atuariais são do empregado, não existem registros de ativo ou de obrigação nas demonstrações contábeis da patrocinadora, conforme estabelece o CPC33 (R1).

Já no plano de benefício definido (BD) há o entendimento de que a entidade tem a obrigação de fornecer os benefícios pactuados aos atuais e aos ex-empregados de forma que o risco atuarial e o risco de investimento (de que os benefícios venham a custar mais do que o esperado) recaiam, substancialmente, sobre a entidade. Novy-

Marx e Rauh (2009) definem que o propósito do fundo de pensão BD, no setor público, é entregar o valor contratualmente pré-especificado para os funcionários, com todos os contribuintes atuando como garantidores para eventuais insuficiências.

Os planos CV possuem características dos dois planos já citados, porém o CPC 033 (R1) determina que sua contabilidade seja igual a do plano de BD. Desta forma, os planos BD e CV, no presente trabalho, são tratados indistintamente como planos de benefício definido.

Segundo o CPC 033 (R1), com vigência a partir do exercício de 2013, a entidade deve reconhecer um passivo quando o empregado presta um serviço em troca de benefícios a serem pagos no futuro e reconheça uma despesa quando a entidade se utiliza do benefício econômico proveniente do serviço recebido pelo empregado. A contabilização pela entidade patrocinadora dos planos BD envolve os seguintes passos:

- a. Cálculo de um passivo atuarial por meio de técnicas utilizadas para estimar de maneira confiável o montante de benefícios adquiridos pelos empregados em troca dos serviços prestados. Este passivo atuarial deve ser reconhecido em valor presente;
- b. Cálculo do valor justo dos ativos do fundo de pensão que foram formados e estão investidos;
- c. Cálculo dos ganhos ou perdas atuariais decorrentes da diferença entre os valores atuais e os previstos.

Segundo Picconi (2006), as principais medidas de gerenciamento dos planos de pensão BD são: FS (do inglês *funded status*), o PBO (sigla em inglês de *project benefit obligation* que é o total das obrigações, presentes e futuras, trazidas a valor presente), o FVPA (*fair value pension asset* que é valor justo dos ativos do plano), a

taxa de desconto (*DR*), a taxa de retorno esperado do ativo (*ERR*) e taxa de crescimento de salário (*CR - compensation rate*). Destaque para o conceito de situação financeira do plano (*funded status*) que é a diferença entre o valor justo dos ativos e as obrigações de benefício definido trazidas a valor presente ($FS = FVPA - PBO$).

A maior dificuldade na contabilização deste tipo de plano é definir premissas atuariais que de fato representem a dinâmica do patrocinador em relação a demografia futura de seus atuais e ex-empregados (rotatividade, mortalidade, sinistralidade, elegibilidade de benefícios etc) bem como a escolha de premissas financeiras (inflação, *DR*, *ERR* e *CR*) que façam jus aos cenários (macro e micro) econômicos.

Na Figura 4 foram relacionadas as principais taxas utilizadas nas premissas atuariais financeiras. Apesar de a norma trazer alguns critérios para defini-las, ainda há espaço para que não haja consenso ao defini-las.

TAXA	CPC 033 (R1)
Taxa de Desconto (DR)	<ul style="list-style-type: none"> • Determinada com base nos títulos ou obrigações corporativas de alta qualidade. • Caso não exista mercado ativo desses títulos corporativos de alta qualidade, devem ser usados os rendimentos de mercado relativos aos títulos do Tesouro Nacional. • Deve refletir o valor do dinheiro no tempo, mas não o risco atuarial ou de investimento. Não deve refletir o risco de crédito específico da entidade suportado pelos seus credores, nem refletir o risco de a experiência futura poder diferir das premissas atuariais. • Quando não houver título com vencimento correspondente ao vencimento do benefício, deve-se utilizar taxa de mercado para obrigações mais curtas e estimar a taxa de desconto para as obrigações com prazo mais longo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Deve-se aplicar uma única taxa de desconto média ponderada que reflita os prazos estimados e o montante dos pagamentos de benefícios e a moeda em que os benefícios vão ser pagos.
Taxa de retorno esperado dos ativos (ERR)	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar o valor justo dos ativos do plano.
Taxa de aumento de salário (CR)	<ul style="list-style-type: none"> • As estimativas de futuros aumentos salariais devem levar em consideração a inflação, a experiência, as promoções e outros fatores relevantes, tais como oferta e demanda no mercado de trabalho.

Figura 4: Características das taxas utilizadas nas premissas atuariais

Fonte: CPC 033 (R1)

Nota: Adaptado pelo autor

2.2 EVOLUÇÃO NORMATIVA E RELEVÂNCIA DAS INFORMAÇÕES CONTÁBEIS DE BENEFÍCIO PÓS-EMPREGO

Napier (2009) fez uma retrospectiva histórica, a partir dos anos 70 dos princípios que norteiam a contabilidade dos benefícios pós-emprego.

Assim como fez Coronado et al., (2008), Napier (2009) fez críticas a prática de suavização do método do corredor e defende o *disclosure* como uma ferramenta para evitar surpresas indesejáveis. Suas palavras finais resumem bem a história da evolução da contabilidade de benefício pós-emprego: “Diga o que de fato isso representa” (em tradução livre).

Nesse contexto, a linha do tempo da Figura 5 mostra que os órgãos normatizadores caminharam na direção apontada por Napier (2009). Além disso, percebe-se que, pelo menos nesta matéria, a *Financial Accounting Standards Board* (FASB) caminha à frente do IFRS (ou IASB, anteriormente).

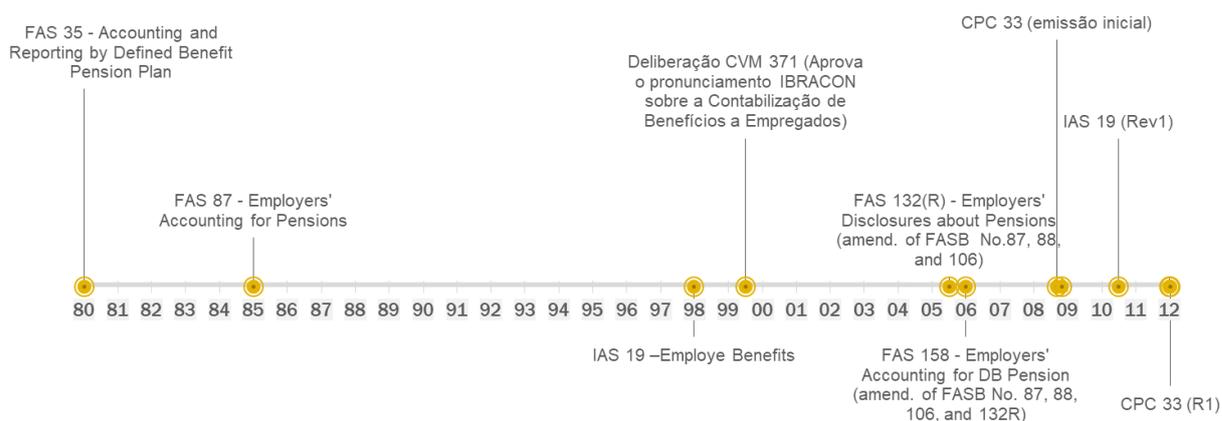


Figura 5: Linha do tempo com os principais marcos normativos da contabilidade de benefício pós-emprego

Nota: Elaborado pelo autor

Coronado et al. (2008) mostraram que mesmo com os avanços trazidos pelas SFAS 35 e SFAS 87 o mercado ainda não precificava as empresas considerando suas obrigações de benefício definido. Foi com a adoção do SFAS 158¹, a partir do exercício de 2006, que o cenário começou a mudar, desencadeando uma série de estudos após sua obrigatoriedade. Shin e Yu (2016) mostraram ganho na precificação dos analistas utilizando as informações dos planos BD ao comparar o período antes e após SFAS 158. Mitra e Hossain (2009) mostraram que existe uma relação negativa entre o valor das ações e a magnitude dos ajustes decorrentes da adoção desta norma. Em suma, as novas alterações fizeram com que a escolha das premissas atuariais pelos gestores, que até então era negligenciada pelo mercado, agora tenha que ser feita com mais cautela, pois diminuíram as possibilidades de discricionariedade. (LI; KLUMPES, 2013). Dentre as novas regras destacam-se:

¹ Statement of Financial Accounting Standard (SFAS) 158 – Employers' Accounting for Defined Benefit Pension and Other Postretirement Plans.

Mitra e Hossain (2009) e Yu (2013) fizeram uma retrospectiva das principais alterações trazidas por esta norma.

No processo de convergência a IFRS, a revisão do CPC 033 (R1) é equivalente a introdução do SFAS 158. Para o IFRS, trata-se da revisão do IAS 19.

- Exclusão da possibilidade de utilização do “método do corredor”²;
- Os ganhos e perdas atuariais passam a ser reconhecidos integralmente da data das demonstrações contábeis, tendo como contrapartida o patrimônio líquido (outros resultados abrangentes);
 - A despesa/receita financeira do plano passa a ser reconhecida pelo valor líquido com base na taxa de desconto ($ERR=DR$);
 - Novos requisitos de divulgações nas demonstrações contábeis.

Um efeito imediato das novidades foi o aumento da transparência e do *value-relevance*. Se um gestor fosse mais agressivo e adotasse, por exemplo, uma *ERR* bem mais alta que a real, pela regra do corredor permitida anteriormente, ele poderia amortizar uma pequena parcela das perdas no exercício seguinte (JIN; MERTON; BODIE, 2006). Com as novas regras, todos os ganhos ou perdas atuariais devem ser reconhecidos de imediato.

Embora Landsman e Ohlson (1990) já houvessem identificado a possibilidade de ganhos anormais com um portfólio baseado nos ativos e passivos do plano de benefício definido, Picconi (2006) encontrou resultados que apontam falta de entendimento dos analistas para as alterações das informações dos planos BD e que estas só serão incorporadas ao preço das ações quando vierem a impactar no lucro. Uma das razões que Picconi (2006) e Coronado et al. (2008) encontraram para a falha de *valuation* foi a não precificação da magnitude do PBO (*Project Benefit Obligation*) e do *Funded Status*, até então apenas divulgadas em notas explicativas (*off balance*).

² Permissão para que os ganhos e perdas atuariais até um limite de 10% do valor presente da obrigação de benefício definido ou 10% do valor justo dos ativos do plano, dos dois o maior, pudessem ser apropriados ao resultado pelo tempo médio remanescente de vida laborativa dos empregados participantes do plano (CPC 033).

Desta forma, como parte dos riscos não eram levados em consideração, há uma tendência de *overprice* dos patrocinadores de planos BD (CORONADO et al., 2008; FRANZONI; MARIN, 2006).

Os resultados de Picconi (2006), Mitra e Hossain (2009) e YU (2013) indicam que o mercado enxerga as informações reconhecidas nas demonstrações contábeis de forma mais eficiente que as informações apenas introduzidas nas notas explicativas.

No entanto, para Beaudoin, Chandar; Werner (2011) e Hann, Heflin, Subramanayam (2007), a adoção do SFAS 158 não trouxe nenhum ganho de *value-relevance* argumentando que a nova norma apenas impôs a transferência dos valores que estavam em notas explicativas para o balanço, sem mudança de cálculo significativa.

No Brasil, o equivalente a SFAS 158 é o CPC33 (R1). A Figura 6 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** traz um resumo das principais diferenças em relação a revisão anterior do CPC33 e a metodologia para cálculo e reconhecimento nas demonstrações contábeis dos patrocinadores.

Painel A: reconhecimento das obrigações e ativos de benefício definido (BP)

	Saldo Inicial VJ dos ativos	Saldo inicial VP das obrigações
		(+) Custo Serviço corrente
(+)	Retorno esperado dos ativos	(+) Custo Juros
(+)	Contribuições pagas ao plano	(+) Custo Serviço passado
(-)	Benef. Pagos	(-) Benef pagos
(+/-)	G/P atuarial	(+/-) G/P atuarial
(=)	FVPA: Saldo final VJ dos ativos	(=) PBO: Saldo final VP das obrigações

Painel B: reconhecimento do valor líquido do passivo / ativo (BP)

CPC33	CPC33 (R1)	
		Saldo final VJ dos ativos (FVPA)
		(-) Saldo final VP das obrigações (PBO)
		(=) Funded status (superavit/ deficit)
		(-) Efeito limite teto (asset ceiling)
		(-) Requisito de fundamento mínimo
Permitido amortizar	NA	(-) Custo serviço passado não reconhecido
Permitido amortizar quando empresa opta pelo método do corredor	NA	(+/-) G/P atuariais não reconhecidos
		(=) Valor líquido reconhecido no BP

Painel C: reconhecimento das despesas / receitas (DRE)

CPC33	CPC33 (R1)	
		(+) Custo de serviço corrente
DR x S ₀ obrigações	DR x S ₀ obrigações	(+) Juros sobre obrigação
ERR x S ₀ ativos	DR x S ₀ ativos	(-) Juros esperado sobre ativos
Permitido amortizar	Reconhece todo em t	(+) Custo de serviço passado
		(+) G/P liquidação/redução
Trazido a VP pela DR .	NA	(-) Amortização do serviço passado não reconhecido
Permitido aplicar a regra do corredor	NA	(+/-) Amortização do G/P atuarial não reconhecido
Permitido o reconhecimento na DRE	NA	(+/-) G/P atuarial reconhecido no período
		(=) Total reconhecido na DRE

continua

Painel D: reconhecimento dos ganhos e perdas atuariais (DRA)

CPC33	CPC33 (R1)	
Não permitido reclassificação se a empresa optar pelo reconhecimento integral	Não permitido reclassificação	G/P atuarial acumulado
Permitido o reconhecimento integral em ORA	Obrigatório reconhecimento integral em ORA	(+/-) Ganhos/ perda atuarial
		(-) Mudança no efeito do asset ceiling
		(=) Total DRA

Figura 6: Contabilidade de plano BD conforme CPC33 e sua revisão

Fonte: CPC33 e CPC33 (R1)

Nota: Adaptada pelo autor

2.3 DISCRICIONARIEDADE NA CONTABILIDADE DOS PLANOS BD

Bergstresser (2006), Picconi (2006), Coronado et al. (2008), Shin e Yu (2014) apontam como principal razão dos analistas não incorporarem nas suas previsões todas as alterações nos planos de pensão BD a complexidade de entendimento dos cálculos atuariais.

Gestores se utilizam dessa complexidade, das brechas de normatização e da própria dificuldade de prever todas as premissas atuariais com nível de exatidão razoável, para assumir premissas que melhor atendem seus interesses. Obviamente, estas escolhas nem sempre são as melhores para os beneficiários do plano.

Bergstresser, Rauh e Desai (2006) trouxeram à tona os motivos de manipulação na taxa de retorno esperado dos ativos (ERR) que vão desde possibilidade fusão e aquisição até a bonificação com opções. Porém, não identificaram uma relação direta entre a alocação do ativo em *equity* (maior retorno) que justificasse a elevação da ERR.

Os resultados de Rauh (2009) mostram que a escolha sobre o melhor portfólio de investimento dos ativos do fundo BD depende do risco de *default do sponsor*.

Já Comprix e Muller (2011) sugerem um comportamento oportunista dos gestores, ao escolher tanto a ERR quanto a taxa de desconto (DR), sempre que eles desejavam fechar os planos de pensão BD, vender suas ações ou compensar resultados ruins de investimento. Segundo os autores, um dos motivos para fechamento do plano BD é a necessidade de reduzir gastos ou risco do sponsor. Para isso, numa tentativa de conseguir apoio dos empregados, eles deixavam o plano excessivamente oneroso à vista dos beneficiários.

Li e Klumpes (2013) apontaram o uso da *ERR* e da taxa de crescimento de salário (*CR*) como forma de gerenciar a alavancagem nas empresas do Reino Unido. Os gestores também apresentam ter maior incentivo a aumentar a *DR* quanto maior for o déficit do plano (*underfunded status*) (FRIED; DAVIS-FRIDAY, 2013). As hipóteses de *Moral Hazard* e *risk-shifting* também estão presentes na literatura de fundos de pensão BD nos trabalhos desenvolvidos por Choy, Lin e Officer (2014) e de Klumpes, Whittington e Li (2009) ao analisarem os motivos para fechamento (*freeze*) e redução dos planos (*curtailment*).

Rauh (2009) e An, Huang e Zhang (2013) investigaram os determinantes de risco na estratégia de investimento dos ativos dos fundos de pensão BD. Ambos trabalhos encontraram resultados consistentes com a hipótese de *risk management*, no qual o *sponsor* assume menos risco quanto mais alto for o risco de crédito da empresa (*bankruptcy risk*) e menor for nível de *funding ratio*. No entanto, An et al.(2013), ao analisarem uma sub-amostra formada por empresas com stress financeiro (situação de falência), com empresas que fecharam ou que converteram os fundos BD em CD, identificaram que o patrocinador alterou seu comportamento e passou a assumir maiores riscos em seus fundos de pensão, seguindo, neste caso, a hipótese de *risk-shifting (Moral Hazard)*.

Para Choy, Lin e Officer (2014), os fundos de pensão BD agem como “*inside debt*” protegendo os beneficiários enquanto o fundo está aberto mas, ao fechá-lo (*freeze*), o patrocinador aumenta substancialmente o investimento em ativos de risco.

Estes resultados sugerem que o patrocinador adota a estratégia de investimento mais adequada para a situação financeira da empresa e não se preocupa em conseguir maiores taxas de retorno com foco em maximizar a renda do beneficiário ou diminuir a possibilidade de aporte adicional futuro.

Na tese defendida por Kühn (2017), a Teoria dos Ciclos Políticos é empregada para justificar as flutuações na economia, que se dão através de movimentos cíclicos em períodos pré-eleitorais e pós-eleitorais. Tais flutuações, que tendem a ser maiores quando existem incertezas sobre o resultado do pleito eleitoral, sugerem o descompromisso do governo com a atividade econômica e objetiva a maximização de votos do eleitorado. Segundo o mesmo autor, os governantes agem politicamente de forma a alterarem as variáveis econômicas que estejam ao seu alcance, com o intuito de aumentar a probabilidade de permanência no poder.

Em relação ao plano BD do setor público o gerenciamento do *funding status* é relacionado a eleições (KIDO; PETACCHI; WEBER, 2012), necessidade de aumento de impostos, corte de gastos ou previsão de aumento do custo de pessoal (NAUGHTON; PETACCHI; WEBER, 2015) ou mesmo à obrigatoriedade de cumprimento do orçamento público (CHANEY; COPLEY; STONE, 2002). A depender o stress financeiro do ente público, ele aumenta as receitas e diminui as despesas reconhecidas apenas agindo de forma oportunista, gerenciando as taxas de desconto ou as taxas de retorno esperado dos ativos. Outro incentivo dos governantes é melhorar a solvência do fundo próximo as eleições de forma a angariar boa repercussão pública. Novy-Marx e Rauh (2009) mostraram que os Governos

Estaduais americanos utilizam taxas de desconto bem mais elevadas que deveriam, subestimando o verdadeiro passivo atuarial.

Considerando o que foi visto na seção anterior, a contabilidade dos fundos de pensão está intrinsicamente relacionada com as premissas atuarias escolhidas pelos gestores. **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Figura 7 sintetiza o impacto nas demonstrações contábeis, *ceteris paribus*, de um incremento nas premissas taxa de desconto (DR), retorno esperado do ativo (ERR) e crescimento salarial (CR).

		BP	DRE	DRA
Taxa de desconto (DR)	Alta	Diminui PBO	Diminui custo serviço + aumenta custo de juros = ?	Diminui resultado abrangente (=ARR - DR)
	Baixa	Aumenta PBO	Aumenta custo serviço + diminui custo de juros = ?	Aumenta resultado abrangente (=ARR - DR)
Retorno Esperado ativo (ERR)	Alta	Aumenta FVPA	Diminui despesa	Diminui resultado abrangente (=ARR - ERR)
	Baixa	Diminui FVPA	Aumenta despesa	Aumenta resultado abrangente (=ARR - ERR)
Taxa de crescimento de salário (CR)	Alta	Aumenta PBO	Aumenta despesa (custo serviço)	Sem impacto direto (G/P atuarial devido diferença na CR está embutida nos ajustes de experiência, financeira ou demográfica)
	Baixa	Diminui PBO	Diminui despesa (custo serviço)	

Figura 7: Impacto das premissas atuarias nas DFP

2.4 DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES

O objetivo desta pesquisa é investigar quais os fatores que as empresas listadas na bolsa, conectadas politicamente, se utilizam para gerir seus planos de benefício definido, especificamente os determinantes das três premissas atuarias

financeiras: taxa de desconto, retorno esperado do ativo e taxa de crescimento salarial.

Assim, caso a gestão seja eficiente, é esperado que os fatores que explicam a escolha das premissas atuariais financeiras sejam aqueles que caracterizam a própria gestão dos planos feita pelas EFPC e não eventos exógenos como eleição, mudança de norma, resultados e características da patrocinadora.

Kido, Petacchi e Weber (2012) conseguiram mostrar que o Governo reconhece um menor déficit atuarial em anos de eleição principalmente se estão sofrendo com problema fiscal e orçamentário. A intuição que justifica esta discricionariedade, segundo os autores, é que cortar gastos ou aumentar impostos em ano eleitoral afetam a escolha dos eleitores. Novy-Marx e Rauh (2011) também mostram que o Governo usa taxa de desconto mais alta para trazer suas obrigações a valor presente causando um viés *downward* para o déficit dos planos BD. Observa-se, portanto, que o Governo é um agente atuante na definição das premissas e, por conseguinte, no gerenciamento da solvência dos fundos de pensão públicos. Salienta-se, contudo, que essas pesquisas foram realizadas considerando o ambiente informacional e regulatório dos Estados Unidos, mais eficiente que o brasileiro, onde as empresas tem maior autonomia sem interferência governamental.

Uma característica peculiar que existe no Brasil é que a agência reguladora da gestão dos fundos de pensão brasileiros, PREVIC, é mantida sob o escrutínio do próprio Governo Federal, já que o órgão é ligado diretamente no Ministério da Fazenda. Assim, os fundos de pensão controlados pelo Governo são fiscalizados, por conseguinte, pelo próprio Governo, fragilizando o sistema regulatório.

Portanto, admite-se a hipótese de que empresas patrocinadoras de fundos de pensão com benefício definido, que são controladas pelo governo, direta ou

indiretamente, gerenciam seus planos permitindo maior discricionariedade dos gestores destas empresas segundo interesses do próprio Governo.

Além disso, pelos recentes casos de corrupção e gestão temerária dos fundos públicos, é razoável hipotetizar que o Governo Brasileiro gerencia os fundos com viés *upward* do déficit atuarial, ou seja, gerencia as premissas atuariais de forma a permitir-se uma situação crítica de insolvência para conseguir apelo popular para concessões de verba extra (NAUGHTON; PETACCHI; WEBER, 2015).

Ressalvados o nível de corrupção e de desenvolvimento econômico, Faccio (2010) também mostrou que as empresas conectadas politicamente apresentaram desempenho inferior as empresas não conectadas. Assim, ao identificar empresas listadas na Bovespa, patrocinadoras de planos de benefício definido, e conectadas politicamente, é possível propor a seguinte hipótese:

H1: Empresas patrocinadoras, politicamente conectadas, gerenciam as premissas atuariais no sentido de aumentar o déficit atuarial dos fundos de pensão.

O momento de eleição no Brasil é sempre um momento para o Governo “mostrar resultado”, melhorar resultados e concluir obras. Além disso, como os empregados são sensíveis a questões previdenciárias e de benefício pós-emprego, os resultados dos fundos de pensão influenciam as decisões de voto ou afetam a satisfação no trabalho (KIDO; PETACCHI; WEBER, 2012)

Além disso, as eleições brasileiras sempre são épocas de incertezas e riscos para todas as empresas. Kühl (2017) aborda a Teoria dos Ciclos Políticos para explicar a utilização de políticas públicas ou econômicas por parte dos governantes com a finalidade de conseguir a permanência no poder, demonstrando um comportamento “oportunista” dos governantes nestes períodos. A partir dessa Teoria,

pode-se inferir que o governo pode manipular, no período anterior às eleições, variáveis econômicas, como por exemplo, a taxa de desemprego, taxa de juros e de inflação.

Desta forma, considerando que as premissas atuariais são sensíveis às variáveis econômicas, hipotetiza-se que, em anos eleitorais, as empresas que possuem planos BD se protegem do risco político e se aproveitam das flutuações da taxa de inflação e de juros para gerenciar as premissas atuariais de modo a reduzir seu déficit atuarial. Assim, tem-se que:

H2a: Empresas patrocinadoras gerenciam as premissas atuariais no sentido de diminuir o déficit atuarial dos fundos de pensão em anos eleitorais.

Empresas com conexão política estão sujeitas a maior escrutínio público com acompanhamento de imprensa, principalmente em períodos eleitorais. O fato da empresa estar conectada ao setor público pode ser um driver para impulsionar resultados nesta época, de forma que o gestor tenha incentivo extra de melhorar os resultados da empresa e dos fundos de pensão (Chaney, Faccio e Parsley, 2011) e (Bradley Pantzalis Yuan, 2016). Assim;

H2b: Empresas patrocinadoras, politicamente conectadas, gerenciam as premissas atuariais no sentido de ter uma redução marginalmente maior no déficit atuarial dos fundos de pensão em anos eleitorais.

Capítulo 3

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 PREMISSAS DO MODELO: DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS DEPENDENTES

Com o objetivo de capturar o viés de gerenciamento existente na definição da premissa atuarial escolhida pela empresa, Comprix e Muller (2011) adotaram como variável dependente a diferença entre a taxa de retorno esperado dos ativos do plano de pensão (ERR, *Expected Rate of Return*) e o retorno efetivamente realizado no determinado ano (ARR, *Actual Rate of Return*). Fried e Davis-Friday (2013) propuseram em seu trabalho a utilização da variável dependente como sendo a diferença da premissa atuarial (taxa de desconto) e seu benchmark (títulos do governo americano de alta qualidade “*Moody's index of Aaa Corporate bond yields*”), sob o argumento de que, desta forma, as mudanças na taxa de desconto estariam controladas por condições de mercado.

Assim, definem-se as três principais variáveis dependentes deste trabalho da seguinte forma:

$$a) Ddesc_{it} = DR_{it} - ke_{ajustado}_{it}$$

$$b) Derr_{it} = ERR_{it} - DI_t$$

$$c) Dcr_{it} = CR_{it} - INPC_t$$

Onde DR_{it} (do inglês, *Discount Rate*) é a taxa de desconto que a empresa i divulgou em notas explicativas as demonstrações contábeis no ano t ; ERR_{it} (do inglês, *Expected Rate of Return*) é a taxa de retorno esperada dos ativos do plano de pensão que a empresa i divulgou em notas explicativas as demonstrações contábeis no ano

t , DI_t é a taxa DI da CETIP³ acumulada referente ao ano t , CR_{it} (do inglês *Compensation Rate*) é a taxa de crescimento de longo prazo esperado dos salários da empresa i divulgada em notas explicativas as demonstrações contábeis no ano t , $INPC_t$ é o Índice Nacional de Preços ao Consumidor⁴ acumulado referente ao ano t . $ke_{ajustado_{it}}$ é o custo do capital próprio da empresa i no ano t , calculado utilizando o CAPM ajustado⁵ ao risco Brasil.

$$ke_{ajustado_{it}} = R^f + \beta \cdot Prêmio\ Risco + Risco\ Brasil_t$$

Embora o CPC33 (R1) estabeleça os critérios para adoção da correta taxa de desconto, a divulgação de tais critérios ainda é incipiente por parte das empresas. Por exemplo, ainda são raras as empresas que informam a *Duration* do passivo atuarial, mesmo sendo de divulgação obrigatória (a taxa de desconto deve refletir os prazos estimados dos pagamentos de benefícios). Assim, torna-se inviável a busca por títulos de governo brasileiro que servissem de benchmarking para a premissa atuarial adotada. Tomando por base a pesquisa de Coronado e Sharpe (2003) que mostrou que, apesar da taxa de desconto do fundo de pensão das empresas americanas estar sujeita a discricionariedade, tais variações estão correlacionadas com as mutações próprias do mercado. Assim, o $ke_{ajustado_{it}}$ serviria como uma proxy capaz captar as flutuações de mercado que afetam a empresa a cada ano.

O CPC33 (R1) também define o ERR_{it} como juros, dividendos e outras receitas derivadas dos ativos do plano e se baseia em expectativas do mercado, no início do período, relativas a rendimentos ao longo da vida da obrigação. As rentabilidades das

³ Valores extraídos de <http://estatisticas.cetip.com.br> em agosto/2018.

⁴ Valores extraídos de <https://ww2.ibge.gov.br/> em agosto/2018.

⁵ A taxa livre de risco e o prêmio de risco americano extraídos de <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

O risco Brasil é a média anual do EMBI+ extraído de <http://www.ipeadata.gov.br/>

O Beta correlacionado com S&P500 extraído do Economática Dados não tabulados.

aplicações/ investimentos financeiros são impactadas diretamente pela taxa básica de juros brasileira (taxa SELIC). Em 2010, a taxa Selic anualizada foi de 11,5%a.a., em 2012 chegou a 6,8%a.a., voltou a 14,9%a.a. em 2015 e finalmente 6,7%a.a. em 2017. Para controlar a variável dependente destes efeitos, utilizou-se a taxa DI.

Por definição, a premissa atuarial de crescimento salarial é uma premissa de longo prazo. Para controlar os efeitos de qualquer discricionariedade por flutuações de curto prazo, usa-se o INPC como benchmarking já que é o índice mais utilizado para negociação de reajuste salarial.

3.2 CÁLCULO DAS PRINCIPAIS VARIÁVEIS DOS FUNDOS DE BENEFÍCIO DEFINIDO: PREMISSAS ATUARIAIS

De acordo com Picconi (2006) e Glaum (2009), a complexidade da contabilidade dos fundos de benefício definido, divulgada em notas explicativas as demonstrações contábeis das empresas, é uma das causas de falha de precificação das empresas.

Para entendimento das regressões que serão propostas e a forma como as variáveis independentes interagem com as premissas atuariais adotadas como variáveis dependentes, a Figura 8 resume os principais cálculos e interações da contabilidade do fundo de pensão.

	CPC33 (até 2012)	CPC33 R1 (a partir de 2013)
Componentes básicos reconhecidos como despesa (DRE)	= Custo do serviço + juros com obrigações - retorno esperado sobre os ativos <i>O que significa:</i> $= \text{beneficio} \times f(CR_t) / DR_t$ $(-) DR_t \times PBO_{t-1}$	= Custo do serviço +/- despesa líquida de juros <i>O que significa:</i> $= \text{beneficio} \times f(CR_t) / DR_t$ $(+/-) DR_t \times (PBO_{t-1} - FVPA_{t-1})$

	$(+) ERR_t \times FVPA_{t-1}$	Obs: o CPC33 (R1) impõe que a taxa de desconto seja igual a taxa de retorno esperado dos ativos (DR = ERR).
Outros componentes que impactam o Resultado (DRE)	+/- Custo do serviço passado +/- Amortização de serviço passado não reconhecido +/- Amortização dos ganhos e perdas atuariais decorrentes do método do corredor ⁶ .	+/- Custo do serviço passado
Componentes reconhecidos na DRA (em Outros Resultados Abrangentes)	+/- todos os ganhos/ perdas atuariais que ocorram no período ⁶ <i>O que significa:</i> $= ARR_t - ERR_t \times FVPA_{t-1}$ O mesmo vale para as obrigações (ganho em decorrência do ajuste de experiência, mudança nas premissas demográficas e/ou financeiras): <i>O que significa:</i> $= PBO_t - DR_t \times PBO_{t-1}$	+/- todos os ganhos/ perdas atuariais que ocorram no período <i>O que significa:</i> $= ARR_t - ERR_t \times FVPA_{t-1}$ O mesmo vale para as obrigações (ganho em decorrência do ajuste de experiência, mudança nas premissas demográficas e/ou financeiras): <i>O que significa:</i> $= PBO_t - DR_t \times PBO_{t-1}$
Componentes reconhecidos no BP	$Solvência_t = PBO_t - FVPA_t$ Onde: $PBO_t = f(CR_t, DR_t)$ $FVPA_t = f(ERR_t, ARR_t)$ Então: Solvência (-) limite do teto do ativo (-) Fundamento mínimo (+-) G/P atuariais não reconhecidos (+/-) Custo serviço passado não recon. (=) Valor Líquido reconhecido	$Solvência_t = PBO_t - FVPA_t$ Onde: $PBO_t = f(CR_t, DR_t)$ $FVPA_t = f(ERR_t, ARR_t)$ Então: Solvência (-) limite do teto do ativo (-) Fundamento mínimo (=) Valor Líquido reconhecido

Figura 8: Variáveis do fundo de pensão reconhecidas pelas empresas

Com base nas informações da Figura 8 **Figura 8: Variáveis do fundo de pensão reconhecidas pelas empresas**, verifica-se que os custos referentes ao fundo de pensão

⁶ A empresa poderia optar por reconhecer integralmente os ganhos e perdas atuariais. Neste caso, não haveria amortização na DRE e reconheceria tudo na DRA.

são calculados considerando o valor do início do ano a que se refere a demonstração contábil que, por sua vez, é igual ao valor final do exercício anterior. Por exemplo, para calcular o retorno esperado sobre os ativos do fundo de pensão no ano de 2017, utiliza-se a fórmula:

$$\text{Retorno Esperado}_{2017} = ERR_{2017} \times FVPA_{2016}$$

No final do ano de 2017, apura-se o $FVPA_{2017}$. A diferença entre retorno real obtido no fim de 2017 e o retorno esperado previsto no início do ano é reconhecida na DRA como ganhos ou perdas atuarias (ou amortizada na própria DRE até 2012).

Desta forma, caso o gestor queira maximizar a receita reconhecida na DRE ou diminuir o déficit atuarial reconhecido no BP, bastaria aumentar a ERR. Até 2012, se houvessem diferenças significativas entre o previsto e realizado (isto é, ganhos ou perdas atuarias), o reconhecimento poderia ser suavizado utilizando o método do corredor, tornando o artifício vantajoso aos gestores com interesses outros além de garantir a saúde financeira dos fundos (BERGSTRESSER; RAUH; DESAI, 2006; CHAUDHRY; AU YONG; VELD, 2017; COMPRIX; MULLER, 2011; STEFANESCU et al., 2018).

Análise similar pode ser feita sob a ótica do valor presente das obrigações atuarias (PBO, do inglês *Projected Benefit Obligation*). Porém, diferentemente do valor justo dos ativos do fundo (FVPA, do inglês *Fair Value Pension Asset*) que tinha apenas uma premissa atuarial financeira relevante, o PBO é afetado pela taxa de desconto (DR), taxa de aumento salarial (CR), e todas as premissas biométricas e demográficas⁷.

⁷ Uma limitação desta pesquisa é considerar apenas o estudo das premissas financeiras. Estudos que contemplam as premissas demográficas e biométricas ainda são incipientes dentro e fora do Brasil e cabe como sugestão de futuras pesquisas.

Os órgãos regulamentadores exigem que as empresas divulguem a composição da carteira de investimentos dos ativos do fundo de pensão, informando o percentual investido em renda fixa, renda variável, imóveis, empréstimos e outros. Amir e Bernartzi (1998), Bergstresser, Rauh e Desai (2006) e Chuk (2013) analisaram a relação que existe entre a taxa de retorno esperada e as diferentes formas de alocação dos ativos do fundo de pensão.

Adaptando o trabalho de Chuk (2013), a equação (1) objetiva explicar o retorno esperado dos ativos (ERR) através de suas alocações, divulgada em nota explicativa. A interpretação do termo erro (ε_{it}) é a parcela do $ERR_{i,t}$ não explicada pelas alocações dos ativos do fundo realizada pela empresa i ocorridas no ano t . Portanto, de acordo com Chuk (2013) é uma *proxy* para as razões não observáveis do gestor.

$$ERR_{i,t} = \alpha + \beta_1 Aloc_{rf_{it}} + \beta_2 Aloc_{rv_{it}} + \beta_3 Aloc_{movel_{it}} + \beta_4 Aloc_{emprest_{it}} + \beta_5 Aloc_{outro_{it}} + \beta_6 ARR_{it} + \sum_{n=7}^{14} \beta_n YEAR + \sum_{n=15}^z \beta_n SETOR + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Como o objetivo desta regressão é estimar o termo do erro, denominado $ERR_noexplicit_{it}$, seu resultado não foi tabulado mas as variáveis estão devidamente definidas na TABELA 1 da próxima seção.

3.3 MODELOS DE REGRESSÃO

Tomando como referência os trabalhos de Billings et. al. (2017), Doyle (2016), Chuk (2013) e Fried e Davis-Friday (2013) é possível construir um modelo de regressão com dados em painel (com efeito fixo de setor e de ano), com o objetivo examinar os fatores que explicam como as empresas gerenciam suas premissas atuariais financeiras ($Ddesc_{it}$, $Derr_{it}$ e Dcr_{it}). Em particular, para responder as

hipóteses da pesquisa pretende-se investigar se o fato da empresa ser politicamente conectada num determinado ano explica a premissa atuarial adotada por ela e se a ocorrência de eleições majoritárias para governador e presidente influenciam neste gerenciamento.

$$\begin{aligned}
 Premis_{it} = & \alpha + \beta_1 elec_t + \beta_2 conect_{it} + \beta_3 elec. conect_{it} + \beta_4 elec_{i,t-1} + \beta_5 elec. conect_{i,t-1} + \\
 & \beta_6 PIE_{it} + \beta_7 SOLV_{it} + \beta_8 ADJ_{it} + \beta_9 funding_{it} + \beta_{10} DUR_{it} + \beta_{11} CONT_{it} + \beta_{12} MIX_{it} + \\
 & \beta_{13} SIZE_{it} + \beta_{14} ROA_{it} + \beta_{15} ALAV_{it} + \beta_{16} BIG4_{it} + \beta_{17} CPC33_t + \sum_{n=18}^z \beta_n YEAR + \\
 & \sum_{n=z+1}^t \beta_n SETOR
 \end{aligned} \tag{2}$$

$$\begin{aligned}
 Derr_{it} = & \alpha + \beta_1 elec_t + \beta_2 conect_{it} + \beta_3 elec. conect_{it} + \beta_4 elec_{i,t-1} + \beta_5 elec. conect_{i,t-1} + \\
 & \beta_6 PIE_{it} + \beta_7 SOLV_{it} + \beta_8 ERR_{noexplicit}_{it} + \beta_9 PENSENS_{it} + \beta_{10} \ln FVPA_{it} + \beta_{11} ARR_{it} + \\
 & \beta_{12} ARR_{it-1} + \beta_{13} ROA_{it} + \beta_{14} BIG4_{it} + \sum_{n=15}^z \beta_n YEAR + \sum_{n=z+1}^t \beta_n SETOR
 \end{aligned} \tag{3}$$

TABELA 1: DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS PARA OS MODELOS 1 A 3

Variável	Definição	Obs.
ERR_{it}	Premissa atuarial do retorno esperado dos ativos do fundo de pensão no início do ano (= fim do ano anterior)	Modelo 1 (CHUK, 2013)
$Aloc_{rf_{it}}$ $Aloc_{rv_{it}}$ $Aloc_{movel_{it}}$ $Aloc_{emprest_{it}}$ $Aloc_{outro_{it}}$	É o % do ativo do fundo BD alocado em: - Renda fixa - Renda variável - Imóveis - Empréstimos aos beneficiários do próprio fundo - Outros	Modelo 1 (CHUK, 2013) Obs: A soma das alocações é igual a 1
ARR_{it}	= <i>Retorno real dos ativos</i> / $FVPA_{t-1}$ Quando não informado pela empresa, calculado como: = (<i>Result atuarial</i> + <i>juros dos ativos</i>) / $FVPA_{t-1}$	Modelos 1 e 3 (CHUK, 2013)
$Ddesc_{it}$ $Derr_{it}$ Dcr_{it}	= $DR_{it} - ke_{ajustado}_{it}$ = $ERR_{it} - DI_t$ = $CR_{it} - INPC_t$ São as premissas atuariais financeiras informadas pelas empresas em nota explicativa, subtraídas dos respectivos <i>benchmarks</i> .	Modelos 2 a 3 (Ver seção 3.1)

	Onde DR (<i>Discount Rate</i> = taxa de desconto); ERR (<i>Expected Rate of Return</i> = taxa esperada de retorno); CR (<i>Compensation Rate</i> = crescimento salarial)	
$elec_t$	Variável <i>dummy</i> = 1 em ano de eleição e 0 caso contrário Eleição em 2010 e 2014	Modelos 2 a 3 Kido et. al, 2012; Naughton et. al, 2015
$conect_{it}$	Variável <i>dummy</i> = 1 se governo detiver o controle da empresa i no ano t , e 0 caso contrário	Modelos 2 a 3
$elec.conect_{it}$	Variável para capturar o efeito incremental de ser uma empresa conectada em ano de eleição	Modelos 2 a 3
$elec_{i,t-1}$	Variável <i>dummy</i> defasada de $elec_t$. Será igual a 1 nos anos anteriores a eleição e 0 caso contrário	Modelos 2 a 3
$elec.conect_{i,t-1}$	Variável para capturar o efeito incremental de ser uma empresa conectada no ano anterior a eleição	Modelos 2 a 3
PIE_{it}	Do inglês, <i>Pension Income Effect</i> $= (total\ recon.\ DRE + total\ recon.\ DRA)/PL_t$	Modelos 2 a 3 Billings et al., 2017
$SOLV_{it}$	$= \frac{FVPA_t - PBO_t}{Ativo\ Total_t} = \frac{Funded\ Status}{Ativo\ Total_t}$	Modelos 2 a 3 Byrne et al., 2013; Fried and Davis-Friday, 2013
ADJ_{it}	É a diferença entre o FS e o valor que foi divulgado (<i>disclosed</i>) no BP $= \frac{Funded\ Status - ValorLiq\ Recon.}{Ativo\ Total_t}$	Modelo 2 Fried and Davis-Friday, 2013
$funding_{it}$	$= \frac{FVPA_t}{PBO_t}$	Modelo 2 Chaudhry et. al., 2017; Chuk, 2013
DUR_{it}	Proxy para a <i>Duration</i> da obrigação (PBO) $= \frac{Custo\ serviço\ corrente_t}{Custo\ serv.\ corrente_t + Desp\ com\ juros_t}$	Modelo 2 Fried and Davis-Friday, 2013
$CONT_{it}$	$= \frac{Contribuições\ realizadas\ pela\ firma_t}{PBO_{t-1}}$	Modelo 2 Fried and Davis-Friday, 2013
MIX_{it}	$= \frac{\% aloc_{RV_t}}{\% aloc_{RF_t}}$, proxy para maior assunção de risco	Modelo 2 Chuk, 2013
$SIZE_{it}$	$= \ln(ativo\ total_t)$	Modelo 2 Fried and Davis-Friday, 2013
ROA_{it}	$= \frac{lucro\ liquido_t}{Ativo\ Total_t}$	Modelos 2 a 3 Fried and Davis-Friday, 2013

$ALAV_{it}$	$= \frac{Exigivel_t}{Ativo Total_t}$	Modelo 2 Fried and Davis-Friday, 2013
$BIG4_{it}$	Variável <i>dummy</i> = 1 se a empresa <i>i</i> é auditada por Big4 no ano <i>t</i> e 0 caso contrário. Proxy para governança corporativa.	Modelos 2 a 3
$CPC33_t$	Variável <i>dummy</i> = 1 se o ano <i>t</i> ≥ 2013 e 0 caso contrário. A partir de 2013, a adoção do CPC33 (r1) tornou-se obrigatória.	Modelos 2 e 3
$ERR_{noexplicit}_{it}$	Ver seção 3.2 É o erro estimado da regressão (1).	Modelo 3 Chuk, 2013
$PENSENS_{it}$	Do Inglês, <i>Pension Sensitivity</i> $= \ln\left(\frac{FVPA_{t-1}}{Lair_t}\right)^2$	Modelo 3 Comprix e Muller, 2011; Doyle, 2016
$\ln FVPA_{it}$	$= \ln(FVPA_t)$	Modelo 3 Comprix e Muller, 2011; Doyle, 2016
ARR_{it-1}	Variável defasada de ARR_{it}	Modelo 3 Doyle, 2016

As variáveis dependentes do modelo 2 ($Ddesc_{it}$ e Dcr_{it}) e do modelo 3 ($Derr_{it}$) são as premissas atuariais divulgadas pelas empresas no ano *t* subtraídas do respectivo benchmark com objetivo de controlar por efeitos de mercado. Valores positivos indicam que as premissas adotadas são maiores que o referencial adotado. A variável $Conect_{it}$ é a *dummy* que será igual a 1 se a empresa for politicamente conectada no ano *t*. O coeficiente negativo de $Conect_{it}$ seria consistente com a H1. $Elec_{it}$ é variável *dummy* para ocorrência de eleição e será igual a 1 se $t=2010$ ou $t=2014$, espera-se uma relação positiva (negativa para Dcr_{it}) no sentido de reduzir a solvência dos fundos, confirmando a hipótese H2a. A interação $Conect_{it} * Elec_{it}$ captura o efeito incremental nas premissas atuariais considerando apenas o grupo de empresas conectas em ano de eleição. O coeficiente positivo de $Conect_{it} * Elec_{it}$ seria consistente com a H2b. $Elec_{it-1}$ variável *dummy* igual a 1 nos anos anteriores às eleições. Naughton, Petacchi e Weber (2015) mostraram que existe uma relação positiva de discricionariedade dos fundos de pensão públicos nos anos em que as

eleições são mais competitivas. Desta forma, $Elec_{it-1}$ pretende capturar uma parcela deste efeito. A relação das empresas classificadas como politicamente conectadas ($Conect_{it}=1$) encontra-se no Apêndice.

A definição das variáveis de controle foi feita considerando aquelas que poderiam explicar alterações nas premissas atuariais por parte das empresas patrocinadoras. PIE_{it} (do inglês *Pension Income Effect*) captura o efeito da soma do total reconhecido no resultado da empresa (DRE), no ano t , decorrentes dos benefícios pós-emprego de benefício definido, com o total reconhecido em Outros Resultados Abrangentes (DRA), no ano t , decorrentes dos ganhos/perdas atuariais, tem sobre o patrimônio líquido da empresa. Quando maior este efeito, mais incentivo a empresa terá para gerenciar as premissas, desta forma a espera-se uma relação positiva (negativo para Dcr_{it}). $SOLV_{it}$ é o valor justo dos ativos menos obrigações atuariais a valor presente dividido pelo ativo total da empresa, medido em milhares de reais, e representa essencialmente o déficit atuarial das empresas. Espera-se que empresas com elevado déficit (solvência negativa) elevem as taxas de desconto e, portanto, possui relação negativa (positiva para Dcr_{it}). Segundo Fried e Davis-Friday (2013), não só a questão de solvência é importante para explicar as premissas. Deve-se considerar também os ajustes que as empresas fazem para reconhecer passivo atuarial líquido no BP. ADJ_{it} é a diferença entre o déficit (*Funded Status*) e o valor líquido reconhecido no balanço patrimonial dividido pelo ativo total da empresa e, por isso, espera-se uma relação negativa com as variáveis dependentes. Diferentemente de $SOLV_{it}$, que captura o valor financeiro do déficit, $Funding_{it}$ é a divisão do valor justo dos ativos (FVPA) pelo valor presente da obrigação (PBO). O fundo de pensão está insolvente para valores abaixo de 1, assim espera-se que $Funding_{it}$ seja negativamente relacionada com as premissas. Picconi (2006) e Fried e Davis-Fried (2013) utilizaram a DUR_{it} como proxy

para a *duration* das obrigações e é medido por $\frac{\text{Custo serviço corrente}_t}{\text{Custo serv.corrente}_t + \text{Desp com juros}_t}$. A intuição é que planos mais novos (maior *duration*) possuem PBO pequeno, logo o custo dos juros é pequeno em relação ao custo do serviço corrente. Já fundos com *duration* menor, com empregados próximos a se aposentar possui despesa com juros mais alta. Assim, espera-se uma relação negativa com as premissas atuariais, pois quanto maior *duration*, menor é o efeito da mudança da taxa de desconto. $CONT_{it}$ são as contribuições pagas pela empresa dividida pelo PBO do início do ano. Essas contribuições diminuem o saldo do PBO durante o ano e, portanto, quanto mais contribuições a empresa fizer no ano menor será a necessidade de ajustar taxa de desconto. Por fim, a variável MIX_{it} captura o efeito de assunção de risco nos ativos do fundo e é calculado pela divisão da alocação renda variável pela alocação em renda fixa. Quanto maior a volatilidade do retorno dos ativos maior o incentivo que a empresa terá em ser conservadora na determinação das premissas e, portanto, relação terá positiva com $Ddesc_{it}$ (negativa para Dcr_{it}).

Outro conjunto de variáveis controla as características específicas da empresa. $SIZE_{it}$ é o $\ln(\text{ativo total})$; $ALAV_{it}$ é a alavancagem da empresa medida por exigível/ativo total; ROA_{it} é o lucro líquido da empresa/ ativo total;

$CPC33_{it}$ é uma *dummy* igual 1 quando $t > 2012$ e representa a adoção obrigatória do CPC33 (R1). Como esta nova versão da norma trouxe avanços no reconhecimento dos benefícios pós-emprego, principalmente pela visão de *full disclosure* da obrigação atuarial, espera-se que as empresa minimizem o impacto do “novo” passivo elevando a $Ddesc_{it}$ (diminuindo Dcr_{it}).

O controle para governança corporativa foi feito incluindo a variável $BIG4_{it}$ se a empresa é auditada pela BIG4 em t , Importante salientar que, embora a empresa seja auditada pela BIG4 e que, logicamente, o capítulo de benefícios pós-emprego seja

parte das DFP's das empresas listadas na Bovespa, a BIG4 não necessariamente audita o fundo de pensão. É sugestão para evolução desta pesquisa o controle de quem audita a EFPC. A relação das empresas que são auditadas pela BIG4 encontra-se no Apêndice.

Os fatores que influenciam a determinação do retorno esperados dos ativos (ERR) são distintos, em sua maioria, daqueles que influenciam as premissas que impactam o lado das obrigações atuarias ($Ddesc_{it}$ e Dcr_{it}). Assim, propõe-se o modelo 3 para estimar especificamente a $Derr_{it}$.

A seção 3.2 trouxe explicação de como a variável $ERR_noexplicit_{it}$ foi estimada. An, Huang e Zhang (2013) mostraram que as empresas, a depender do o nível de sindicalização, do benefício tributário marginal e da necessidade de justificar contabilmente as premissas atuarias escolhidas, podem estar mais propensas a se expor ao risco na hora de investir os ativos do fundo. Desta forma, existe uma parte da ERR que não é explicada puramente pela proporção de alocações dos ativos do fundo. Chuck (2013), utilizou a variável $ERR_noexplicit_{it}$ como variável explicativa das mudanças na taxa de ERR. A intuição desta variável é propiciar um ganho do poder explicativo de $Derr_{it}$ controlando as demais variáveis de interesse deste efeito não explicado pela atuação dos gestores (que é a alocação dos ativos).

$Pensens_{it}$ mede a sensibilidade do valor justo dos ativos (FVPA) em relação ao Lair da empresa. Uma empresa que tem o FVPA alto em relação ao seu lucro, tem incentivo de adotar $Derr_{it}$ maiores com intenção de impulsionar mais ainda os resultados. Seguindo Doyle (2016), a variável $lnFVPA_{it}$ que é calculado como $\ln(FVPA)$ controla o efeito de $Pensens_{it}$ de um crescimento natural do FVPA. Por fim, ARR_{it} é o retorno atual dos ativos do fundo de pensão e ARR_{it-1} é sua variável

defasada. Retornos positivos anteriores podem impulsionar os gestores a expectativa de resultados melhores, elevando a $Derr_{it}$.

3.4 COLETA DE DADOS E SELEÇÃO DE AMOSTRA

O levantamento da base de dados para esta pesquisa foi à base *de hand-collected data*. Foi necessário coletar as informações individualmente nas notas explicativas das empresas⁸. Porém, vale o destaque para um trabalho prévio de mapeamento dos patrocinadores cadastrados no banco de dados PREVIC e cujo CNPJ coincide com o CNPJ da empresa principal cadastrada na CVM. A falta de um banco de dados minimamente estruturado com a consolidação das EFPC, Planos e patrocinadores é um dos dificultadores para realização de pesquisas acadêmicas nesta área.

Foram identificadas inicialmente 57 empresas listadas na Bovespa que são patrocinadoras de fundos de pensão de benefício definido. Após exclusões, a quantidade de firmas por ano ficou conforme TABELA 2.

⁸ As informações dos benefícios definidos pós-emprego foram coletadas nos relatórios financeiros de cada empresa, por meio do link: http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/listados-avista-e-derivativos/renda-variavel/empresas-listadas.htm.

TABELA 2: PROCEDIMENTO DE SELEÇÃO DE AMOSTRA

Fonte	Observações (firmas/ano)								
Dados em Painel									
Observações firmas/ano entre 2010 e 2017, com informações suficientes para elaborar a contabilidade do fundo de pensão, de empresas listadas na Bovespa que seja PATROCINADORA de planos de benefício definido.	456								
<u>Menos</u>									
Observações empresas/ano entre 2010 e 2017, com informações insuficientes para calcular a variável dependente e as independentes do modelo (<i>missing values</i>)	(144)								
Patrimônio Líquido negativo ou FVPA negativo	(16)								
Observações firmas/ano usadas para estimar o modelo	296								
Número de observações por ano									
2010	31								
2011	37								
2012	37								
2013	36								
2014	38								
2015	37								
2016	40								
2017	40								
Total	296								
Número de observações divididas por setor (classificação Econômica) por ano									
SETOR	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Alimentos	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Energia Elétrica	9	11	10	10	11	11	13	14	89
Finanças e Seguros	3	5	5	5	5	5	7	6	41
Mineração	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Minerais não Metal	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Outros	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Petróleo e Gas	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Química	2	2	1	1	2	2	1	2	13
Siderur & Metalur	3	3	3	3	3	3	3	3	24
Telecomunicações	2	3	3	3	2	2	2	2	19
Textil	1	1	2	2	2	1	1	1	11
Veiculos e peças	2	3	4	3	4	4	4	3	27
	31	37	37	36	38	37	40	40	296

Baseado na Teoria das Conexões Políticas e no trabalho de Macedo et. al.,(2015), a amostra foi dividida em dois subgrupos: a) empresas patrocinadoras que possuem conexões políticas com o Governo e b) empresas patrocinadoras que não possuem conexões políticas com o Governo.

Faccio (2010) e Chaney, Faccio e Parsley (2011) consideram que, para ter conexão política, a empresa precisaria ter no seu quadro de acionistas com, no mínimo, 10% do capital votante, alguém do congresso ou que, pelo menos, seja muito próximo a partidos e políticos influentes. Nesta pesquisa adotou o critério de controle, ou seja, empresas conectadas politicamente são controladas pelo governo ou por qualquer outra organização ligada ao governo.

Tipos de Conexão Política		Critério utilizado para $Conect_{it} = 1$
Explícita	Governo e suas organizações como acionistas da empresa	Governo detém controle da empresa (maioria do capital votante ou acordo de acionistas)
Implícita	Participação em empresas através de estrutura piramidal, ou seja, o Governo é sócio de uma empresa e essa é proprietária/sócia de outra.	

Figura 9: Formas de conexão política e o critério utilizado para classificar as empresas patrocinadoras
 Fonte: Macedo et. al. (2015)
 Nota: Adaptado pelo autor

A classificação utilizada é distinta da feita pelo Economática. Por exemplo, Vale S.A, no Economática é classificada como privada, no entanto, neste trabalho ela é classificada como conectada politicamente já que o acionista controlador é a empresa LITTEL que, por sua vez, é controlada pelos fundos de pensão PETROS e PREVI, que são fundos de pensão controlados essencialmente pelo Governo. A lista com as empresas e sua classificação quanto a ser conectada politicamente ao longo do período de 2010 a 2017 está no Apêndice.

Capítulo 4

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA E ANÁLISE UNIVARIADA

Na análise da TABELA 3 observa-se que as três premissas atuariais são, na média, maiores que os respectivos benchmarks. À princípio, poderia indicar algum *downward* da solvência dos fundos, mas tanto a variável $SOLV_{it}$ quanto $Funding_{it}$ indicam que, na média, as obrigações a valor presente são maiores que o valor presente dos ativos.

Nas palavras de Brown e Pennacchi (2016, p.7) “a taxa de desconto apropriada para trazer o déficit a valor presente é a taxa livre de risco, mesmo que as obrigações tenham um risco intrínseco” (em tradução livre). Porém, a média da variável $Ddesc_{it}$ é cerca de 2% maior que o custo de capital próprio (benchmark utilizado) que, por definição, já tem um prêmio de risco associado a ela. Esse resultado é um indicativo que as empresas patrocinadoras estão utilizando, na média, taxas de desconto maiores que a indicada no próprio CPC033.

Na TABELA 4, observa-se que as variáveis dependentes são diferentes, na média, entre os dois subgrupos, o que sugere o tratamento distinto dado as premissas a depender do ambiente de controle político ao qual a empresa está sujeita. Empresas conectadas politicamente adotam taxas de desconto mais elevadas, na média, o que tenderia a um gerenciamento para obter déficits atuariais menores. Embora Wilcox e Brown (2009) defendam a utilização de taxas de desconto *risk-free default*, eles argumentam que o poder de tributar dos Governos proporciona uma visão de longo prazo dos fundos por ele controlado e que, desta forma, incentiva o Governo a adotar

taxas atuariais maiores (com risco embutido) para suportar o risco de mercado e todo o ciclo de negócios do patrocinador.

TABELA 3: ESTATÍSTICA DESCRITIVA

	N	Média	Desvio Padrão	Mín	P10	P50	P90	Máx
Ddr _{it}	296	0,021	0,028	-0,047	-0,024	0,026	0,052	0,069
Derr _{it}	296	0,001	0,025	-0,071	-0,030	0,001	0,036	0,044
Dcr _{it}	296	0,002	0,024	-0,058	-0,035	0,005	0,032	0,051
Elec _{it}	296	0,233	0,424	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000
Conect _{it}	296	0,405	0,492	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000
Elec _{it-1}	296	0,250	0,434	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000
PIE _{it}	296	0,001	0,024	-0,048	-0,019	-0,001	0,026	0,093
SOLV _{it}	296	-0,013	0,037	-0,163	-0,054	-0,004	0,015	0,048
ADJ _{it}	296	0,008	0,016	-0,017	0,000	0,002	0,026	0,067
Funding _{it}	296	0,908	0,298	0,196	0,517	0,914	1,291	1,572
DUR _{it}	296	0,092	0,130	-0,081	0,000	0,039	0,241	0,527
CONT _{it}	296	0,022	0,022	0,000	0,000	0,015	0,057	0,082
MIX _{it}	296	0,253	0,396	0,000	0,000	0,113	0,741	1,875
SIZE _{it}	296	17,080	1,750	13,720	15,030	17,080	19,920	20,990
ALAV _{it}	296	0,332	0,264	0,016	0,056	0,267	0,908	0,938
CPC33 _{it}	296	0,645	0,479	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000
ROA _{it}	296	0,040	0,059	-0,163	-0,013	0,032	0,102	0,329
BIG4 _{it}	296	0,980	0,141	0,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ERR_noexplic _{it}	296	0,000	0,011	-0,034	-0,013	0,000	0,014	0,049
Pensens _{it}	296	0,235	3,549	-9,968	-4,235	0,544	4,306	6,806
lnFVPA _{it}	296	14,040	2,393	8,110	10,420	14,470	16,860	18,630
ARR _{it}	296	0,119	0,104	-0,205	-0,006	0,115	0,243	0,712
ARR _{it-1}	296	0,124	0,120	-0,413	-0,010	0,115	0,258	0,712

Os dados da Tabela compreendem anos de 2010 a 2017. As variáveis são definidas como: Ddr_{it} é a taxa de desconto; Derr_{it} é a taxa de retorno esperada dos ativos; Dcr_{it} é a taxa de crescimento salarial; Elec_{it} variável dummy para ocorrência de eleição nos anos t=2010 e t=2014; Conect_{it} se a empresa é politicamente conectada; Elec_{it-1} variável dummy do ano anterior a eleição; PIE_{it} efeito do total das despesas atuariais reconhecidas na DRE e na DRA sobre o PL da empresa; SOLV_{it} é o valor justo dos ativos menos obrigações atuariais a valor presente dividido pelo ativo da empresa; ADJ_{it} é a diferença entre o Funded Status e o valor líquido reconhecido no balanço patrimonial dividido pelo ativo; Funding_{it} é a divisão do FVPA/PBO; DUR_{it} proxy para a duration das obrigações; CONT_{it} são as contribuições pagas pela empresa ao fundo de pensão; MIX_{it} é a alocação do ativo em renda variável dividida pela renda fixa; SIZE_{it} é o ln(ativo total); ALAV_{it} é a alavancagem da empresa exigível/ativo total; CPC33_{it} dummy igual 1 adoção do CPC33 (R1) a partir 2013; ROA_{it} lucro líquido da empresa/ ativo total; BIG4_{it} se a empresa é auditada pela BIG4 em t; ERR_noexplic_{it} é a parte não explicada do da ERR; Pensens_{it} mede a sensibilidade do FVPA em relação ao Lair da empresa; lnFVPA_{it} = ln(FVPA); ARR_{it} é o retorno atual dos ativos do fundo de pensão e ARR_{it-1} é sua variável defasada. Todas as variáveis foram winsorizadas a 2,5% bicaudal.

Em relação a taxa de retorno esperado dos ativos ($Derr_{it}$), considerando os dados da amostra inteira (Tabela 3), ela é praticamente igual a taxa CDI utilizada como benchmark, o que sugere que, na média, os ativos não são alocados em investimentos de risco. No entanto, ao separar a amostra (Tabela 4), o teste de média indica que as empresas com conexão política tem $Derr_{it}$ positiva (negativa para o outro subgrupo). A $Derr_{it}$ impacta diretamente na receita da empresa e uma parte da diferença da taxa entre os subgrupos pode ser explicada pela variável $Pensens_{it}$. Essa variável capta o quanto do retorno esperado dos ativos dos fundos impacta no Lair das empresas. Mesmo com $Derr_{it}$ mais alta, empresas com conexão política são menos solventes (fundos mais deficitários).

Outra explicação para a adoção de premissas diferentes entre estas empresas é o incentivo ao problema de *Moral-Hazard*. Pennacchi e Rastad, (2011) intitularam este problema de “arbitragem contábil”, ou seja, um fundo de pensão tem incentivo a contrair mais risco nos investimentos (maior $Derr_{it}$) para justificar a adoção de taxas de desconto ($Ddesc_{it}$) maiores, e assim reduzirem seus déficits atuariais.

Na análise univariada (TABELA 5 - correlação de Pearson) as premissas Ddr_{it} e $Derr_{it}$ são positivamente correlacionadas mostrando que elas são definidas em conjunto para aumentar ou diminuir a solvência dos fundos. Interessante notar a relação positiva entre $ERR_noexplic$ e $Derr$, embora a primeira tenha sido estimada como parte não explicada do ERR, apresenta significância positiva com $Derr$ o que sugere que de fato as alocações dos ativos não explicam em sua totalidade as premissa financeira (AN; HUANG; ZHANG, 2013).

As premissas atuariais estão positivamente correlacionadas com o fato das empresas terem conexão política mostrando que, quando analisadas individualmente, as premissas explicariam a redução do déficit atuarial.

TABELA 4: TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIA NOS SUBGRUPOS DE PATROCINADORES

Patrocinador	Politicamente Não Conectado (N=176)	Politicamente Conectado (N=120)	Teste de diferença	
	Média	Média	t test	Desvio Padrão
Painel A: Premissas atuariais (variáveis dependentes)				
Ddr _{it}	0,018	0,026	**	(0,0033)
Derr _{it}	-0,003	0,007	***	(0,0028)
Dcr _{it}	-0,002	0,006	***	(0,0029)
Painel B: Variáveis independentes				
PIE _{it}	0,000	0,004		(0,0032)
SOLV _{it}	-0,005	-0,026	***	(0,0049)
ADJ _{it}	0,007	0,010		(0,0019)
Funding _{it}	0,920	0,891		(0,0345)
DUR _{it}	0,120	0,050	***	(0,0133)
CONT _{it}	0,023	0,021		(0,0025)
MIX _{it}	0,191	0,345	***	(0,0510)
ERR_noexplic _{it}	0,000	0,000		(0,0013)
Pensens _{it}	-1,138	2,249	***	(0,337)
lnFVPA _{it}	13,080	15,450	***	(0,227)
ARR _{it}	0,115	0,126		(0,0123)
ARR _{it-1}	0,118	0,132		(0,0138)
Painel C: Variáveis de controle da empresa patrocinadora				
SIZE _{it}	16,700	17,630	***	(0,197)
ALAV _{it}	0,306	0,371	**	(0,0323)
ROA _{it}	0,052	0,023	***	(0,0063)

Essa Tabela representa estatística descritiva da amostra, com as empresas separadas por tipo: conectadas politicamente ou não conectadas politicamente. N=296 firmas/ano. O teste t mede a diferença de média entre as amostras e assume variâncias diferentes entre os dois grupos. Os dados da Tabela compreendem anos de 2010 a 2017. Todas as variáveis foram winsorizadas a 2,5% bicaudal. Os símbolos “***”, “**” e “*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10%. As variáveis são definidas como: Ddr_{it} é a taxa de desconto; Derr_{it} é a taxa de retorno esperada dos ativos; Dcr_{it} é a taxa de crescimento salarial; PIE_{it} efeito do total das despesas atuariais reconhecidas na DRE e na DRA sobre o PL da empresa; SOLV_{it} é o valor justo dos ativos menos obrigações atuariais a valor presente dividido pelo ativo da empresa; ADJ_{it} é a diferença entre o Funded Status e o valor líquido reconhecido no balanço patrimonial dividido pelo ativo; Funding_{it} é a divisão do FVPA/PBO; DUR_{it} proxy para a duration das obrigações; CONT_{it} são as contribuições pagas pela empresa ao fundo de pensão; MIX_{it} é a alocação do ativo em renda variável dividida pela renda fixa; SIZE_{it} é o ln(ativo total); ALAV_{it} é a alavancagem da empresa exigível/ativo total; ROA_{it} lucro líquido da empresa/ativo total; ERR_noexplic_{it} é a parte não explicada do da ERR; Pensens_{it} mede a sensibilidade do FVPA em relação ao Lair da empresa; lnFVPA_{it} = ln(FVPA); ARR_{it} é o retorno atual dos ativos do fundo de pensão e ARR_{it-1} é sua variável defasada. As variáveis dummy foram excluídas da análise.

TABELA 5: CORRELAÇÃO DE PEARSON

	Ddr _t	Derr _t	Dcr _t	Elec _t	Conect	Elec _{t-1}	PIE _t	SOLV _t	ADJ _t	Funding _t	DUR _t	CONT _t
Ddr _t	1											
Derr _t	0,517***	1										
Dcr _t	0,0291	0,311***	1									
Elec _t	0,191***	0,137*	0,00726	1								
Conect	0,140*	0,207***	0,156**	0,0167	1							
Elec _{t-1}	0,169**	-0,143*	-0,516***	-0,318***	0	1						
PIE _t	0,0722	-0,0082	0,0415	0,0595	0,0785	0,0051	1					
SOLV _t	-0,0151	0,0388	-0,0208	0,0151	-0,281***	0,0222	0,279***	1				
ADJ _t	-0,0206	0,0857	0,0079	0,0823	0,0955	0,0094	0,0004	0,372***	1			
Funding _t	0,205***	0,253***	0,101	0,0149	-0,0480	0,0341	0,168**	0,606***	0,390***	1		
DUR _t	-0,171**	-0,0730	-0,105	0,0279	-0,264***	0,0012	-0,001	0,156**	-0,180**	0,0938	1	
CONT _t	0,0531	0,00251	0,0088	0,0779	-0,0269	0,0030	-0,122*	-0,211***	-0,0624	0,0740	0,355***	1
MIX _t	-0,0864	0,119*	-0,0736	0,0213	0,192***	0,0168	-0,0286	0,00508	-0,0184	-0,0012	0,0804	0,0361
SIZE _t	-0,306***	-0,0315	-0,0565	-0,0322	0,260***	0,0058	-0,0361	0,0338	0,0195	-0,0770	-0,156**	-0,254***
Alav _t	-0,0369	0,0026	0,0172	-0,0374	0,122*	0,00894	0,150**	0,141*	-0,222***	0,0440	-0,0459	-0,125*
CPC33	-0,0827	-0,246***	0,0365	-0,109	-0,0206	-0,175**	-0,274***	0,0606	0,0675	0,0284	-0,0339	-0,0580
ROA _t	0,117*	0,0740	0,0276	0,118*	-0,239***	-0,0276	0,00510	-0,0145	-0,115*	-0,0214	0,0640	0,0173
BIG4	-0,0437	-0,0720	-0,0189	-0,0341	-0,0277	0,0830	-0,0728	-0,0271	-0,265***	-0,130*	0,0727	0,0594
ERR_noexplic _t	0,137*	0,401***	0,0527	0,000	-0,0057	0,000	-0,0669	0,0475	0,0198	0,0705	-0,0793	-0,0584
Pensens _t	0,0828	0,180**	0,0975	-0,0444	0,469***	-0,0345	0,0677	-0,0893	0,291***	0,192***	-0,386***	-0,0469
FVPA _t	-0,117*	0,138*	0,0264	-0,0121	0,487***	-0,0035	0,0500	-0,0665	0,262***	0,0904	-0,395***	-0,224***
ARR _t	-0,132*	-0,171**	0,153**	0,115*	0,0504	-0,237***	0,199***	-0,0041	-0,0199	0,0382	0,0291	0,0151
ARR _{t-1}	0,0885	0,225***	0,147*	-0,142*	0,0565	0,0475	0,0033	0,0094	0,0425	-0,0036	-0,0814	-0,125*

Continua

TABELA 5: CORRELAÇÃO DE PEARSON

	MIX _t	SIZE _t	Alav _t	CPC33	ROA _t	BIG4	ERR_noexplic _t	Pensens _t	FVPA _t	ARR _t	ARR _{t-1}
MIX _t	1										
SIZE _t	0,393***	1									
Alav _t	0,132*	0,481***	1								
CPC33	-0,159**	0,0474	0,0788	1							
ROA _t	-0,0864	-0,287***	-0,343***	-0,192***	1						
BIG4	0,0597	0,0518	0,146*	-0,0064	0,0807	1					
ERR_noexplic _t	0,0392	-0,0135	-0,0189	0,00	0,0082	0,0575	1				
Pensens _t	0,122*	0,236***	0,232***	0,102	-0,447***	-0,0260	0,0758	1			
FVPA _t	0,351***	0,771***	0,295***	0,0140	-0,262***	-0,0230	0,0298	0,671***	1		
ARR _t	-0,0636	-0,0589	-0,0263	-0,236***	0,0758	0,0089	0,00	-0,0134	0,0017	1	
ARR _{t-1}	0,0636	-0,0244	-0,0143	-0,154**	0,0697	0,0260	0,0210	0,0425	0,0521	-0,137*	1

Os dados da Tabela compreendem anos de 2010 a 2017. As variáveis são definidas como: Ddr_{it} é a taxa de desconto; Derr_{it} é a taxa de retorno esperada dos ativos; Dcr_{it} é a taxa de crescimento salarial; Elec_{it} variável dummy para ocorrência de eleição nos anos t=2010 e t=2014; Conect_{it} se a empresa é politicamente conectada; Elec_{it-1} variável dummy do ano anterior a eleição; PIE_{it} efeito do total das despesas atuariais reconhecidas na DRE e na DRA sobre o PL da empresa; SOLV_{it} é o valor justo dos ativos menos obrigações atuariais a valor presente dividido pelo ativo da empresa; ADJ_{it} é a diferença entre o Funded Status e o valor líquido reconhecido no balanço patrimonial dividido pelo ativo; Funding_{it} é a divisão do FVPA/PBO; DUR_{it} proxy para a duration das obrigações; CONT_{it} são as contribuições pagas pela empresa ao fundo de pensão; MIX_{it} é a alocação do ativo em renda variável dividida pela renda fixa; SIZE_{it} é o ln(ativo total); ALAV_{it} é a alavancagem da empresa exigível/ativo total; CPC33_{it} dummy igual 1 adoção do CPC33 (R1) a partir 2013; ROA_{it} lucro líquido da empresa/ ativo total; BIG4_{it} se a empresa é auditada pela BIG4 em t; ERR_noexplic_{it} é a parte não explicada do da ERR; Pensens_{it} mede a sensibilidade do FVPA em relação ao Lair da empresa; lnFVPA_{it} = ln(FVPA); ARR_{it} é o retorno atual dos ativos do fundo de pensão e ARR_{it-1} é sua variável defasada. Todas as variáveis foram winsorizadas a 2,5% bicaudal. Os símbolos “***”, “**” e “*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10%

4.2 RESULTADOS DOS MODELOS: PREMISSAS ATUARIAIS FINANCEIRAS

A TABELA 6 apresenta os resultados das estimativas dos modelos 2 e 3, considerando os dados organizados em painel, com efeito fixo, controlado por tempo e setor.

Os resultados sugerem que não é possível rejeitar a hipótese H1 de que as empresas brasileiras conectadas politicamente gerenciam as premissas atuariais de modo a aumentar o déficit de seus fundos de pensão BD e também corrobora com os resultados das pesquisas de BEGLEY et al. (2015), COMPRIX e MULLER (2011); KLUMPES, WHITTINGTON e LI (2009) e STEFANESCU et al. (2018).

A variável $Elec_{it}$ foi significativa apenas a taxa de retorno esperado dos ativos. A $Elec_{it-1}$, embora significativa nos três modelos, apresentou sinal contrário a expectativa para a taxa de desconto e a taxa de crescimento salarial. O fato de $Elec_{it-1}$ também ter um nível importante de significância sugere que os gestores das empresas já começam a gerir os números divulgados de benefício pós-emprego desde o ano anterior às eleições.

A variável $Concet_{it} * Elec$, que separa o efeitos das eleições apenas no sub grupo de empresas conectadas politicamente, foi significativa. Este resultado sugere que, embora as eleições não sejam um fator decisivo para todas as empresas, pelo menos para este grupo, mostra-se uma época importante para apresentar números que agradem os eleitores. Desta forma, não é possível rejeitar a hipótese H2b.

No entanto, a análise anterior pressupõe que as três premissas financeiras são independentes entre si, ou seja, as empresas as definem isoladamente, sem influência de uma premissa sobre a outra.

Billings et al., (2017) argumentam que as premissas podem ser definidas em conjunto e, desta forma, haver alguma correlação entre elas. Embora ele defenda que os modelos empíricos estejam bem especificados, eles sugerem utilizar o método econométrico não mais com dados em painel, mas em SUR (*Seemingly Unrelated Regression*). Este método pressupõe que as variáveis independentes das regressões estão correlacionadas através dos seus termos de erro. As variáveis dependentes Ddr_t e Dcr_t são regredidas nas mesmas variáveis independentes, mas a $Derr_t$ é estimada com variáveis distintas das outras duas premissas atuarias. Desta forma, o método de estimação em SUR pode ser aplicado.

Os resultados apresentados na TABELA 7 mostram que as eleições são de fato um momento importante na discricionariedade das premissas atuarias, tanto no ano quanto no ano anterior ao pleito eleitoral, não rejeitando, desta forma, a hipótese H2a de que as eleições explicam a adoção das premissas atuarias para todas as empresas.

Mas, diferentemente dos dados em painel, a hipótese H2b foi rejeitada. Já para a hipótese H1, as premissas $Derr_t$ e Dcr_t tiveram seus resultados conforme esperado.

Embora os modelos e métodos econométricos propostos tenham respaldo na teoria, os resultados foram parcialmente conforme esperado, principalmente na regressão utilizando SUR. Asthana (1999) e Chaudry et. al. (2017) colocam como possível explicação o problema endogeneidade entre as variáveis dependentes quando definidas simultaneamente.

TABELA 6: ESTIMAÇÃO DOS MODELOS 2 E 3 EM DADOS EM PAINEL

Variável	Sinal Esperado	Ddr _t		Dcr _t		Derr _t	
		Coef.	t-stat	Coef.	t-stat	Coef.	t-stat
Elec _t	(+) / (-) / (+)	0,002	(0,46)	-0,002	(-0,83)	0,048***	(37,02)
Conect	(-) / (+) / (-)	-0,042***	(-4,02)	0,03***	(4,97)	0,001	(0,94)
Conect*Elec _t	(+) / (-) / (+)	0,009**	(2,41)	0,000	(-0,11)	0,002*	(1,74)
Elec _{t-1}	(+) / (-) / (+)	-0,032***	(-6,60)	0,078***	(35,20)	0,027***	(16,45)
Conect*Elec _{t-1}	(+) / (-) / (+)	0,006	(1,23)	0,000	(0,23)	0,001	(0,97)
PIE _t	(+) / (-) / (+)	0,078	(1,42)	-0,039	(-1,32)	0,001	(0,09)
SOLV _t	(-) / (+) / (-)	-0,040	(-0,27)	0,168***	(3,11)	-0,015	(-1,39)
ADJ _t	(-)	-0,413**	(-2,08)	-0,231***	(-2,95)		
Funding _t	(-)	0,033	(1,60)	-0,013	(-1,43)		
DUR _t	(-)	-0,010	(-0,58)	0,004	(0,51)		
CONT _t	(-)	0,039	(0,45)	0,029	(0,99)		
MIX _t	(+) / (-)	0,004	(0,62)	-0,001	(-0,41)		
SIZE _t	(+)	0,005	(0,60)	-0,003	(-0,92)		
Alav _t	(+)	-0,023	(-0,97)	-0,011	(-0,85)		
CPC33	(+)	0,011**	(2,67)	-0,043***	(-17,65)		
ROA _t	(-)	0,014	(0,58)	-0,024*	(1,70)		(2,60)
BIG4	?	0,006	(0,89)	0,000	(-0,10)	0,018**	(-0,34)
ERR_noexplic _t	?					0,000	(26,34)
Pensens _t	(+)					0,000	(1,23)
FVPA _t	(+)					0,001*	(1,80)
ARR _t	(+)					-0,012***	(-4,74)
ARR _{t-1}	(+)					-0,003	(-1,08)
Constante		-0,083	(-0,57)	0,056	(1,13)	-0,047***	(-5,56)
Firmas-ano		296		296		296	
R ²		0,56		0,893		0,976	
Qtd firmas		45		45		45	
Efeito Fixo Setor		SIM		SIM		SIM	
Efeito Fixo Ano		SIM		SIM		SIM	

Regressão estimada com erro robusto, clusterizado por empresa. Os dados da Tabela compreendem anos de 2010 a 2017. As variáveis são definidas como: Ddr_{it} é a taxa de desconto; Derr_{it} é a taxa de retorno esperada dos ativos; Dcr_{it} é a taxa de crescimento salarial; Elec_{it} variável dummy para ocorrência de eleição nos anos t=2010 e t=2014; Conect_{it} se a empresa é politicamente conectada; Elec_{it-1} variável dummy do ano anterior a eleição; PIE_{it} efeito do total das despesas atuariais reconhecidas na DRE e na DRA sobre o PL da empresa; SOLV_{it} é o valor justo dos ativos – obrigações atuariais a valor presente dividido pelo ativo da empresa; ADJ_{it} é a diferença entre o Funded Status e o valor líquido reconhecido no balanço patrimonial dividido pelo ativo; Funding_{it} é a divisão do FVPA/PBO; DUR_{it} proxy para a duration das obrigações; CONT_{it} são as contribuições pagas pela empresa ao fundo de pensão; MIX_{it} é a alocação do ativo em renda variável dividida pela renda fixa; SIZE_{it} é o ln(ativo total); ALAV_{it} é a alavancagem da empresa exigível/ativo total; CPC33_{it} dummy igual 1 adoção do CPC33 (R1) a partir 2013; ROA_{it} lucro líquido da empresa/ativo total; BIG4_{it} se a empresa é auditada pela BIG4 em t; ERR_noexplic_{it} é a parte não explicada do da ERR; Pensens_{it} mede a sensibilidade do FVPA em relação ao Lair da empresa; lnFVPA_{it} = ln(FVPA); ARR_{it} é o retorno atual dos ativos do fundo de pensão e ARR_{it-1} é sua variável defasada.

Todas as variáveis foram winsorizadas a 2,5% bicaudal. Os símbolos “***”, “**” e “*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10%

TABELA 7: ESTIMAÇÃO DOS MODELOS 2 E 3 EM SUR (SEEMINGLY UNRELATED REGRESSION)

Variável	Sinal Esperado	Ddr _{it}		Dcr _{it}		Derr _{it}	
		Coef.	t-stat	Coef.	t-stat	Coef.	t-stat
Elec _{it}	(+) / (-) / (+)	0,113***	(5,42)	-0,024**	(2,01)	0,026***	(8,31)
Conect	(-) / (+) / (-)	0,005	(1,28)	0,011***	(5,34)	0,009***	(4,32)
Conect*Elec _{it}	(+) / (-) / (+)	0,009	(1,62)	-0,001	(0,30)	0,002	(0,59)
Elec _{it-1}	(+) / (-) / (+)	0,082***	(3,85)	-0,019	(1,62)	0,007***	(2,71)
Conect*Elec _{it-1}	(+) / (-) / (+)	0,002	(0,36)	-0,003	(1,00)	-0,000	(0,09)
PIE _{it}	(+) / (-) / (+)	0,032	(0,58)	-0,032	(1,02)	-0,077***	(2,61)
SOLV _{it}	(-) / (+) / (-)	0,056	(1,13)	0,039	(1,40)	0,115***	(5,63)
ADJ _{it}	(-)	-0,166*	(1,76)	0,067	(1,26)		
Funding _{it}	(-)	0,013**	(2,56)	-0,001	(0,33)		
DUR _{it}	(-)	-0,049***	(4,29)	-0,010	(1,59)		
CONT _{it}	(-)	-0,052	(0,87)	0,044	(1,29)		
MIX _{it}	(+) / (-)	0,001	(0,28)	-0,006***	(3,34)		
SIZE _{it}	(+)	-0,006***	(6,21)	-0,000	(0,69)		
Alav _{it}	(+)	-0,042***	(4,02)	0,008	(1,30)		
CPC33	(+)	0,016***	(3,44)	0,007***	(2,81)		
ROA _{it}	(-)	0,015	(0,57)	-0,001	(0,08)	0,049***	(3,35)
BIG4	?	-0,003	(0,28)	0,012**	(2,33)	0,000	(0,06)
ERR_noexplicit	?					0,753***	(17,06)
Pensens _{it}	(+)					0,001***	(5,14)
FVPA _{it}	(+)					-0,001*	(1,75)
ARR _{it}	(+)					-0,013**	(2,12)
ARR _{it-1}	(+)					-0,011**	(2,19)
Firmas-ano		296		296		296	
R ²		0,46		0,81		0,83	
Efeito Fixo Setor		SIM		SIM		SIM	
Efeito Fixo Ano		SIM		SIM		SIM	

Os dados da Tabela compreendem anos de 2010 a 2017. As variáveis são definidas como: Ddr_{it} é a taxa de desconto; Derr_{it} é a taxa de retorno esperada dos ativos; Dcr_{it} é a taxa de crescimento salarial; Elec_{it} variável dummy para ocorrência de eleição nos anos t=2010 e t=2014; Conect_{it} se a empresa é politicamente conectada; Elec_{it-1} variável dummy do ano anterior a eleição; PIE_{it} efeito do total das despesas atuariais reconhecidas na DRE e na DRA sobre o PL da empresa; SOLV_{it} é o valor justo dos ativos – obrigações atuariais a valor presente dividido pelo ativo da empresa; ADJ_{it} é a diferença entre o Funded Status e o valor líquido reconhecido no balanço patrimonial dividido pelo ativo; Funding_{it} é a divisão do FVPA/PBO; DUR_{it} proxy para a duration das obrigações; CONT_{it} são as contribuições pagas pela empresa ao fundo de pensão; MIX_{it} é a alocação do ativo em renda variável dividida pela renda fixa; SIZE_{it} é o ln(ativo total); ALAV_{it} é a alavancagem da empresa exigível/ativo total; CPC33_{it} dummy igual 1 adoção do CPC33 (R1) a partir 2013; ROA_{it} lucro líquido da empresa/ativo total; BIG4_{it} se a empresa é auditada pela BIG4 em t; ERR_noexplicit_{it} é a parte não explicada do da ERR; Pensens_{it} mede a sensibilidade do FVPA em relação ao Lair da empresa; lnFVPA_{it} = ln(FVPA); ARR_{it} é o retorno atual dos ativos do fundo de pensão e ARR_{it-1} é sua variável defasada. Todas as variáveis foram winsorizadas a 2,5% bicaudal. Os símbolos “***”, “**” e “*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10%

4.3 ANÁLISE DE ROBUSTEZ

Uma forma de eliminar a possível endogeneidade é a utilização de variável instrumental. Chuk (2013) propôs estimar a taxa de desconto instrumentalizado o retorno esperado dos ativos (ERR) conforme o modelo 1, utilizando como instrumentos as alocações dos ativos. A TABELA 8, apresenta os resultados para da regressão de Ddr_t nos instrumentos de $Derr_t$.

Os resultados estão muito próximos daqueles encontrados considerando as premissas como independentes (Tabela 6), portanto, não é possível rejeitar as hipóteses H1 e H2b. Novamente, as eleições só tem se mostrado significativa para as empresas politicamente conectadas.

Observa-se que $Derr_t$ foi significativa e positiva indicando que as duas premissas são geridas em conjunto para o mesmo resultado pretendido, ou seja, as duas aumentam ou as duas diminuem o déficit atuarial. Não parece ter o efeito de compensação.

Finalmente, Fried e Davis-Fried (2013) propuseram um teste de robustez para o modelo. Seguindo a mesma linha de pesquisa, foi elaborado duas novas variáveis dependentes: $Change_DR_t = DR_t - DR_{t-1}$ e $Change_CR_t = CR_t - CR_{t-1}$, onde DR (*discount rate*) é a taxa de desconto e CR (*compensation rate*) é o crescimento salarial.

Ou seja, a intuição é medir os fatores da mudança das premissas atuariais de um ano para outros. O modelo estará bem especificado se estes fatores forem os mesmos fatores que explicaram as variáveis Ddr_t e Dcr_t . A TABELA 9 apresenta os resultados.

TABELA 8: ESTIMAÇÃO UTILIZANDO VARIÁVEL INSTRUMENTAL

Variável instrumentalizada: $Derr_{it}$
Instrumentos: $Aloc_{rf_{it}}$ $Aloc_{rv_{it}}$ $Aloc_{movel_{it}}$ $Aloc_{emprest_{it}}$ $Aloc_{outro_{it}}$

Variável	Sinal Esperado	Coef.	z-stat
			Taxa de Desconto Ddr_t
$Derr_t$	(+)	1,072***	(3,43)
$Elec_t$	(+)	-0,008	(-1,49)
Conect	(-)	-0,025**	(-2,28)
Conect* $Elec_t$	(+)	0,009*	(1,64)
$Elec_{t-1}$	(+)	-0,033***	(-3,37)
Conect* $Elec_{t-1}$	(+)	0,004	(0,76)
CONTROLES			
	Firmas-ano	296	
	R ²	0,3299	
	Efeito Fixo Setor	SIM	
	Efeito Fixo Ano	SIM	

Regressão estimada com erro robusto, clusterizado por empresa. Os dados da Tabela compreendem anos de 2010 a 2017. As variáveis são definidas como: Ddr_t é a taxa de desconto; $Derr_{it}$ é a taxa de retorno esperada dos ativos, é a variável instrumentalizada. As alocações do ativos foram utilizadas como instrumento; $Elec_{it}$ variável dummy para ocorrência de eleição nos anos $t=2010$ e $t=2014$; $Conect_{it}$ se a empresa é politicamente conectada; $Elec_{it-1}$ variável dummy do ano anterior a eleição; Os controles utilizados estão definidos no modelo 2. Todas as variáveis foram winsorizadas a 2,5% bicaudal. Os símbolos “***”, “**” e “*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10%. Realizado teste de sobreidentificação (Sargan statistics, p -valor=0,1925).

Dois pontos merecem atenção em relação aos resultados da TABELA 9. Ao utilizar como variável dependente a mudança (*change*) da premissa atuarial de um ano para outro, o problema da endogeneidade é resolvido e, assim, é possível se utilizar como regressor as outras premissa atuariais. Ao invés de utilizar $Derr_t$ como variável independente, propôs-se utilizar a $ERR_noexplicit_{it}$ pois o interesse é obter o resultado controlado pela atuação do gestor que não possa ser explicada de um ano para outro. Logo, essa variável captura o comportamento que não é observável (CHUK, 2013).

TABELA 9: ESTIMAÇÃO DO MODELO PARA ANÁLISE DE ROBUSTEZ

Variável	Sinal Esperado	Change_DR _t		Change_CR _t	
		Coef.	t-stat	Coef.	t-stat
ERR_noexplic _{it}	?	0,184	1,37	0,0602	1,63
CR	(+)	0,100	1,23	-	-
DR	(+)	-	-	0,107**	2,46
Elec _{it}	(+) / (-)	0,009**	2,45	-0,003	-1,38
Conect _{it}	(-)	-0,0053	-0,73	0,002	0,55
Conect*Elec _t	(+)	0,007**	2,49	0,001	0,2
Elec _{it-1}	(+) / (-)	-0,023***	-11,00	-0,001	-0,61
Conect*Elec _{t-1}	(+)	0,005**	2,11	-0,003	-0,95
CONTROLES	(+)	-0,001	-0,02	0,019	0,83
Firmas-ano		296		296	
R ²		0,647		0,174	
Efeito Fixo Setor		SIM		SIM	
Efeito Fixo Ano		SIM		SIM	

Regressão estimada com erro robusto, clusterizado por empresa. Os dados da Tabela compreendem anos de 2010 a 2017. As variáveis são definidas como: Change_DR_{it} é a taxa de desconto em t subtraída da taxa de t-1; Change_CR_{it} é a taxa de crescimento salarial em t subtraída da taxa de t-1; CR_{it} é a taxa de aumento salarial pura, sem subtrair o INPC; DR_{it} é a taxa de desconto pura, sem subtrair o wacc;; Elec_{it} variável dummy para ocorrência de eleição nos anos t=2010 e t=2014; Conect_{it} se a empresa é politicamente conectada; Elec_{it-1} variável dummy do ano anterior a eleição; Os CONTROLES estão definidos nos modelos 2 e 3. Todas as variáveis foram winsorizadas a 2,5% bicaudal. Os símbolos “***”, “**” e “*” indicam que o coeficiente é significativo ao nível de 1%, 5% e 10%

Os resultados indicam a prevalência da discricionariedade do gestor na mudança da taxa de desconto em relação a mudança na premissa de crescimento salarial. A mudança da taxa de desconto explica a mudança na taxa de crescimento salarial, mas o contrário não acontece.

A variável *Conect_{it}* embora não tenha sido significativa, apresentou sinal conforme esperado. Novamente o pleito eleitoral surge como um momento importante na mudança das premissas atuariais, sugerindo que os gestores tendem a melhorar o déficit atuarial e que a redução deste déficit é ainda mais acentuada em empresas que possuem conexão política.

Ao analisar os fatores que influenciam as mudanças nas premissas, pela primeira vez nota-se a significância da interação $Conect*Elec_{t-1}$. Mesmo que no ano anterior a eleição o sinal tenha sido contrário ao esperado, a interação apresentou sinal positivo, sugerindo que a influência das conexões políticas para mudar a taxa de desconto.

Capítulo 5

5. CONCLUSÃO

Esta pesquisa tem por objetivo investigar quais fatores as empresas listadas na bolsa, conectadas politicamente, se utilizam para gerir seus planos de benefício definido, especificamente nos determinantes das três premissas atuariais financeiras: taxa de desconto (DR, do inglês *Discount Rate*), retorno esperado do ativo (ERR, do inglês *Expected Rate of Return*) e taxa de crescimento salarial (CR, do inglês *Compensation Rate*).

As análises empíricas foram feitas com uma amostra de 296 firmas/ano, no período de 2010 a 2017. Os resultados sugerem que as empresas com conexão política são menos eficazes no gerenciamento dos fundos ou, de acordo com Kido, Petacchi e Weber (2012) agem de forma intencional para justificar uma situação de stress financeiro dos planos. Esse resultado está em linha com Faccio (2010) que encontrou mostrou que este grupo de empresas é menos eficiente.

Por outro lado, as eleições só tem influência na determinação das premissas atuariais financeiras em empresas politicamente conectadas e, assim como em Naughton, Petacchi e Weber (2015) o gestor atua para melhorar a solvência (diminuir o déficit) do fundo de pensão nestes períodos. A hipótese de que as empresas politicamente conectadas tem um ajuste incremental nas premissas atuariais em anos eleitorais apresentou resultados consistentes com a teoria sugerindo que este grupo de empresas gerencia de forma mais incisiva a redução do déficit atuarial em épocas de eleição.

Embora os resultados não tenham indicado que o pleito eleitoral tenha influência direta nas empresas que reconheceram benefício pós-emprego com característica de BD, o mesmo não pode-se dizer em relação ao ano anterior às eleições. Este fato se justifica pois as premissas atuarias aqui consideradas são influenciadas pela taxa de inflação e de juros (Selic). Cabe ressaltar que o sentido do gerenciamento das premissas no ano anterior ao de eleição foi contrário ao que se esperava, ou seja, os gestores aumentam o déficit atuarial. Uma possível explicação seria, de acordo com Faccio (2010), os níveis de corrupção elevados no Brasil, neste período, que aumentaria os “benefícios” que a conexão política traria para a empresa /gestor, resultando, assim, numa variável com mesma direção de *Connect_{it}*.

O viés político é custoso para quem paga tributo e para os beneficiários dos planos de pensão de benefício definido (BRADLEY, PANTZALIS e YUAN, 2016). Os resultados desta pesquisa trás à tona a necessidade de políticas públicas e regulamentação mais eficiente na contabilidade de pós-emprego para proteção dos beneficiários. Vê-se que as normas contábeis nesta área, embora estejam em constante evolução, deixam espaço para discricionariedade dos gestores que tem maior conexão com organizações políticas.

REFERÊNCIAS

- AMIR, E.; BENARTZI, S. The expected rate of return on pension funds and asset allocation as predictors of portfolio performance. **The Accounting Review**, v. 73, n. 3, p. 335–352, 1998.
- AN, H.; HUANG, Z.; ZHANG, T. What determines corporate pension fund risk-taking strategy? **Journal of Banking and Finance**, v. 37, n. 2, p. 597–613, 2013.
- ASTHANA, S. Determinants of Funding Strategies and Actuarial Choices for Defined-Benefit Pension Plans. **Contemporary Accounting Research**, v. 16, n. 1, p. 39–74, 1999.
- BEAUDOIN, C.; CHANDAR, N.; WERNER, E. M. Good disclosure doesn't cure bad accounting-Or does it?. Evaluating the case for SFAS 158. **Advances in Accounting**, v. 27, n. 1, p. 99–110, 2011.
- BEGLEY, J. et al. CEO incentives and the health of defined benefit pension plans. **Review of Accounting Studies**, v. 20, n. 3, p. 1013–1058, 2015.
- BERGSTRESSER, D.; RAUH, J.; DESAI, M. Earnings Manipulation , Pension Assumptions , and Managerial Investment Decisions. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 121, n. 1, p. 157–195, 2006.
- BILLINGS, M. et al. Discretion in accounting for pensions under IAS 19: using the 'magic telescope'? **Accounting and Business Research**, v. 47, n. 2, p. 123–143, 23 fev. 2017.
- BRADLEY, D.; PANTZALIS, C.; YUAN, X. The influence of political bias in state pension funds. **Journal of Financial Economics**, v. 119, n. 1, p. 69–91, 2016.
- BROWN, J. R.; PENNACCHI, G. G. Discounting pension liabilities: Funding versus value. **Journal of Pension Economics and Finance**, v. 15, n. 3, p. 254–284, 2016.
- BYRNE, A. et al. ASSUMING THE WORST: THE SHIFTING SANDS OF PENSION ACCOUNTING. **Accounting & Management Information Systems / Contabilitate si Informatica de Gestiuone**, v. 12, n. 2, p. 190–212, 2013.
- CHANEY, B. A.; COPLEY, P. A.; STONE, M. S. The effect of fiscal stress and balanced budget requirements on the funding and measurement of state pension obligations. **Journal of Accounting and Public Policy**, v. 21, n. 4–5, p. 287–313, 2002.
- CHANEY, P. K.; FACCIO, M.; PARSLEY, D. The quality of accounting information in politically connected firms. **Journal of Accounting and Economics**, v. 51, n. 1–2, p. 58–76, 2011.

- CHAUDHRY, N.; AU YONG, H. H.; VELD, C. How does the Funding Status of Defined Benefit Pension Plans Affect Investment Decisions of Firms in the United States? **Journal of Business Finance and Accounting**, v. 44, n. 1–2, p. 196–235, 2017.
- CHOY, H.; LIN, J.; OFFICER, M. S. Does freezing a defined benefit pension plan affect firm risk? **Journal of Accounting and Economics**, v. 57, n. 1, p. 1–21, 2014.
- CHUK, E. C. Economic consequences of mandated accounting disclosures: Evidence from pension accounting standards. **The Accounting Review**, v. 88, n. 2, p. 395–427, 2013.
- COMPRIX, J.; MULLER, K. A. Pension plan accounting estimates and the freezing of defined benefit pension plans. **Journal of Accounting and Economics**, v. 51, n. 1–2, p. 115–133, 2011.
- CORONADO, J. L. et al. Footnotes aren't enough: the impact of pension accounting on stock values. **Journal of Pension Economics and Finance**, v. 7, n. 03, p. 257, 2 nov. 2008.
- CORONADO, J. L.; SHARPE, S. A. Did Pension Plan Accounting Contribute to a Stock Market Bubble? **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 2003, n. 1, p. 323–371, 2003.
- DOYLE, J. M. Looking for Earnings Management in Corporate Defined Benefit Pension Plans. **Quarterly Journal of Finance & Accounting**, v. 54, n. 1/2, p. 101–127, 2016.
- FACCIO, M. Differences between Politically Connected and Nonconnected Firms: A Cross-Country Analysis. **Financial Management**, v. 39, n. 3, p. 905–928, 2010.
- FRANZONI, F.; MARIN, J. M. Pension plan funding and stock market efficiency. **The Journal of Finance**, v. 61, n. 2, p. 921–956, 2006.
- FRIED, A. N.; DAVIS-FRIDAY, P. Y. Economic consequences of mandatory GAAP changes: The case of SFAS No. 158. **Advances in Accounting**, v. 29, n. 2, p. 186–194, 2013.
- GLAUM, M. Pension accounting and research: a review. **Accounting and Business Research**, v. 39, n. 3, p. 273–311, 2009.
- HANN, R. N.; HEFLIN, F.; SUBRAMANAYAM, K. R. Fair-value pension accounting. **Journal of Accounting and Economics**, v. 44, n. 3, p. 328–358, 2007.
- JIN, L.; MERTON, R. C.; BODIE, Z. Do a firm's equity returns reflect the risk of its pension plan? **Journal of Financial Economics**, v. 81, n. 1, p. 1–26, 2006.
- KIDO, N.; PETACCHI, R.; WEBER, J. The Influence of Elections on the Accounting Choices of Governmental Entities. **Journal of Accounting Research**, v. 50, n. 2, p. 443–476, 2012.

KLUMPES, P.; WHITTINGTON, M.; LI, Y. Determinants of the pension curtailment decisions of UK firms. **Journal of Business Finance and Accounting**, v. 36, n. 7–8, p. 899–924, 2009.

KUHL, C. A. **A influência dos ciclos políticos e da ideologia político-partidária na qualidade informacional dos resultados das sociedades de economia mista**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 11 jul. 2017.

LANDSMAN, W. R.; OHLSON, J. A. Evaluation of market efficiency for supplementary accounting disclosures: The case of pension assets and liabilities. **Contemporary Accounting Research**, v. 7, n. 1, p. 185–198, 1990.

LI, Y.; KLUMPES, P. Determinants of expected rate of return on pension assets: evidence from the UK. **Accounting and Business Research**, v. 43, n. 1, p. 3–30, fev. 2013.

MACEDO, J. M. A.; SILVA, C. A. T.; MACHADO, M. A. V. CONEXÕES POLÍTICAS E AS EMPRESAS BRASILEIRAS: um estudo experimental sobre as decisões de investimento no mercado de capitais. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 8, n. 2, p. 157–178, 2015.

MITRA, S.; HOSSAIN, M. Value-relevance of pension transition adjustments and other comprehensive income components in the adoption year of SFAS No. 158. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, v. 33, n. 3, p. 279–301, 2009.

NAPIER, C. J. The logic of pension accounting. **Accounting and Business Research**, v. 39, n. 3, p. 231–249, 2009.

NAUGHTON, J.; PETACCHI, R.; WEBER, J. Public pension accounting rules and economic outcomes. **Journal of Accounting and Economics**, v. 59, n. 2–3, p. 221–241, 2015.

NOVY-MARX, R.; RAUH, J. Public Pension Promises: How Big Are They and What Are They Worth? **The Journal of Finance**, v. 66, n. 4, p. 1211–1249, 2011.

NOVY-MARX, R.; RAUH, J. D. The Liabilities and Risks of State-Sponsored Pension Plans. **Journal of Economic Perspectives**, v. 23, n. 4, p. 191–210, 2009.

PENNACCHI, G.; RASTAD, M. Portfolio allocation for public pension funds. **Journal of Pension Economics and Finance**, v. 10, n. 2, p. 221–245, 12 abr. 2011.

PICCONI, M. The perils of pensions: Does pension accounting lead investors and analysts astray? **The Accounting Review**, v. 81, n. 4, p. 925–955, 2006.

PINHEIRO, R. P. **Riscos demográficos e atuariais nos planos de benefício definido e de contribuição definida num fundo de pensão**. [s.l: s.n.].

RAUH, J. D. Risk shifting versus risk management: Investment policy in corporate pension plans. **Review of Financial Studies**, v. 22, n. 7, p. 2687–2733, 2009.

SHIN, Y. C.; YU, K. Do investors misprice components of net periodic pension cost? **Accounting and Finance**, v. 56, n. 3, p. 845–878, 2016.

STEFANESCU, I. et al. Pay me now (and later): Pension benefit manipulation before plan freezes and executive retirement. **Journal of Financial Economics**, v. 127, n. 1, p. 152–173, 2018.

WILCOX, W.; BROWN, J. R. Discounting State and Local Pension Liabilities. **The American Economic Review**, v. 99, n. 2, p. 538–542, 2009.

YU, K. Does recognition versus disclosure affect value relevance? Evidence from pension accounting. **The Accounting Review**, v. 88, n. 3, p. 1095–1127, 2013.

EMBRAER	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
Energias	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Energisa	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Engie	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Equatorial			0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Fras-le					0	1			0	1	0	1	0	1	0	1
Gerdau	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
IRB															1	1
Itau	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Light	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Magnesita	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Marcopolo	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Mendes			0	0	0	0	0	1	0	0						
OI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
Petrobrás	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Portobello	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Randon			0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Rede	0	0	0	0							0	1	0	1	0	1
SABESP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Santander			0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Telebras							1	0								
Telefônica	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
Tim			0	1	0	1										
Unipar	0	1	0	1					0	1	0	1			0	1
Usiminas	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Vale	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	17	36	17	43	18	42	20	42	19	45	19	46	17	46	18	46