

**FUCAPE PESQUISA E ENSINO S/A- FUCAPE RJ**

**WALLACE DE SOUSA COSTA**

**CONFLITOS DE AGÊNCIA: DISCRICIONARIEDADE ATUARIAL E IMPACTO  
NA REMUNERAÇÃO EM FUNDOS DE PENSÃO NO BRASIL**

**RIO DE JANEIRO**

**2025**

**WALLACE DE SOUSA COSTA**

**CONFLITOS DE AGÊNCIA: DISCRICIONARIEDADE ATUARIAL E IMPACTO  
NA REMUNERAÇÃO EM FUNDOS DE PENSÃO NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração, da Fucape Pesquisa e Ensino S/A – Fucape RJ, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração – Nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Roberto M. P. Fully

**RIO DE JANEIRO**

**2025**

**WALLACE DE SOUSA COSTA**

**CONFLITOS DE AGÊNCIA: DISCRICIONARIEDADE ATUARIAL E IMPACTO  
NA REMUNERAÇÃO EM FUNDOS DE PENSÃO NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis e Administração da Fucape Pesquisa e Ensino S/A – Fucape RJ, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis e Administração.

Aprovada em 21 de outubro de 2025.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Profº Dr.: Roberto Miranda Pimentel Fully**  
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

**Profº Dr.: Prof. Dr. Octavio Locatelli**  
Fucape Pesquisa e Ensino S/A

**Profº Dr.: Amaury José Resende**  
FEA - USP - Ribeirão Preto

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente agradeço a Deus porque até aqui o Senhor me ajudou. A Ele direciono todo o louvor, glória e honra. Em todos os movimentos me direcionou aos melhores caminhos que proporcionaram este momento. Não posso jamais negar a benevolência Dele comigo e por todos os motivos, só posso agradecê-lo em primeiro lugar.

À minha esposa Josiane Costa, inúmeras foram as minhas ausências para dedicar-me ao curso e conseqüentemente aos aspectos do trabalho, todas estas vezes não foram fáceis deixá-la em prol deste objetivo. Sua resiliência e paciência, além de todo o incentivo, foram e são essenciais para mim. Esteve comigo em todas as minhas escolhas “loucuras”, embarcando e usufruindo do momento. Mesmo quando pensei em desistir ou parar, me puxou e com a força mais intensa que um guindaste me tirou da mais profunda solidão para então alcançar meus objetivos. Ratifico meu amor, agradecimento e admiração por você.

Aos meus pais, Anderson e Jucelene Mamede, conselhos e ensinamentos estão petrificados no meu caminhar. Por vezes tiveram que abdicar de diversas vontades para atribuir o melhor para mim. Em diversos momentos, alguns mais difíceis que outros, vocês me ensinam o valor intrínseco do significado de família. Como filho, sou grande fã e como amigo, sou um felizardo de tê-los.

Aos meus pais, Jorge Costa e Jaqueline Costa, em diferentes momentos, estiveram presentes na minha vida com carinho e apoio. Reconheço a importância das suas presenças na minha vida, ambos contribuíram de forma significativa para a pessoa e o profissional que hoje me tornei.

Aos meus irmãos Anderson Júnior, Juliana Costa e Raphael Costa, vocês são os meus presentes. Por inúmeras vezes em minhas orações pedia irmãos onde pudesse conversar, brincar e conviver. Deus foi tão generoso que trouxe três pessoas sensacionais ultrapassando a relação de irmãos e sermos amigos, ao ponto de o Anderson Junior só conseguir dormir quando tarde da noite chegava da faculdade, todos os dias me esperando para dormirmos juntos. Estes gestos marcam e ficam gravados nas minhas melhores lembranças.

Aos meus avôs, Inês Sousa (*in memoriam*), Pedro Sousa, Jorge Freitas (*in memoriam*) e Eany Mamede, sou agraciado por viver e usufruir do amor dos avôs. Só tenho lembranças boas e espero a cada dia continuar honrando o legado que construíram.

André Mamede, Roseli Vaz e Luiz Sousa, cito vocês para representar todos os meus tios, cada um em sua medida contribuíram para esta jornada. Cada sorriso, incentivo, apoio e abraços foram e são marcantes para mim. Muito obrigado por acolherem-me como um filho.

Ao Cleber Leal, Ignês Moreira, Mary Fajardo, Ricardo Videira e Rodrigo Prado, meu agradecimento por acreditaram em mim. Meus primeiros passos profissionais foram guiados por vocês. Cada um contribuindo para minha trajetória e formação técnica. Tê-los em minha vida foi, sobretudo, uma oportunidade de enxergar o mundo corporativo de maneira singular e acreditar que o conhecimento nos condiciona a passos consistentes em prol de um objetivo maior.

Agradeço ao Fernando Pereira e ao Fábio Junqueira, meus gestores, pelo apoio, confiança e incentivo ao longo da minha trajetória profissional e

acadêmica. Os melhores ensinamentos estão sem as palavras empregadas a partir dos gestos nobres que possuem, e isso, vocês têm sido fundamentais para o meu desenvolvimento profissional.

Aos membros da minha equipe, em especial Aliene Guimarães e Gustavo Felipe, vocês seguraram as pontas na minha ausência tanto na Éffeso quanto na JCM Consultores para esta guinada acadêmica. Todos jamais deixaram a peteca cair e com entregas de altíssimo nível. Registro meu reconhecimento e vocês me ensinam diariamente o significado de união.

Ao meu orientador Roberto Fully, meu total respeito e admiração pelo professor, mas sobretudo pela pessoa que és. Um grande exemplo de superação, amor pelo que faz, um grande sonhador e amigo! Seu brilhantismo está na capacidade de ser notável no saber e humilde em incentivar. Conviver nesta jornada foi sutil e leve, magnífico!

Inegavelmente os pastores Amilcar e Mirian Reis foram essenciais na minha formação enquanto cidadão, os seus ensinamentos através da bíblia me condicionaram a enxergar o próximo como eu mesmo e buscar sempre tratar o outro com respeito, amor e educação, expressando o amor de Deus através dos meus atos.

Não posso deixar de registrar minha gratidão a Tia Morgana Quintanilha e todos os professores do Colégio Quintanilha, a escola que me ensinou a base de tudo. Os primeiros fundamentos da teoria acadêmica aprendi no Quintanilha e por isso dedico também esta conquista a todos que dedicaram minutos preciosos no ensino. Certamente precisamos lembrar onde começamos e afirmo que comecei na melhor instituição que poderia.

## RESUMO

Este estudo examina os conflitos de agência em Entidades Fechadas de Previdência Complementar no Brasil, com ênfase no papel da discricionariedade atuarial e dos diferentes níveis de solvência sobre a remuneração de conselheiros e dirigentes. Embora a literatura internacional sobre remuneração e gerenciamento de resultados privilegie accruals contábeis e indicadores financeiros tradicionais, permanece negligenciada a análise das premissas atuariais como canal de oportunismo gerencial em ambientes regulados de previdência. Utilizando dados regulatórios inéditos da Previc entre 2010 e 2024 e o estimador dinâmico System GMM, os resultados revelam que as políticas de remuneração são altamente persistentes no tempo, mas sofrem restrições quando mudanças atuariais são implementadas, refletindo disciplina financeira. Entretanto, a interação entre ajustes atuariais e solvência mostra efeitos heterogêneos: entre conselheiros, destacam-se cenários de solvência próxima ao equilíbrio e extrema; entre dirigentes, cenários críticos e extremos. Esses achados avançam a literatura ao deslocar o foco dos accruals contábeis para a discricionariedade atuarial, evidenciando como fragilidade técnica e espaço discricionário intensificam conflitos de agência. Do ponto de vista prático, oferecem subsídios para o aprimoramento do marco regulatório e da governança das EFPCs, ressaltando implicações para a sustentabilidade de longo prazo dos planos de benefícios.

**Palavras-chave:** Conflitos de Agência; Discricionariedade Atuarial; Solvência; Governança; EFPCs.

## ABSTRACT

This study investigates agency conflicts in Brazilian closed pension funds, focusing on how actuarial discretion and solvency levels shape the compensation of board members and executives. While prior literature on executive pay and earnings management emphasizes accounting accruals and financial indicators, the role of actuarial assumptions as a channel for managerial opportunism in regulated pension systems remains largely overlooked. Using novel regulatory data from Previc for the period 2010–2024 and applying the dynamic System GMM estimator, the findings show that compensation policies are highly persistent over time but contract when discretionary actuarial changes are introduced, reflecting financial discipline. Crucially, interactions between actuarial adjustments and solvency exhibit heterogeneous effects: for board members, they are more pronounced in near-equilibrium and extreme solvency contexts, while for executives they emerge in critical and extreme scenarios. These results advance theory by shifting the debate from accounting accruals to actuarial discretion, demonstrating how technical fragility combined with discretionary space amplifies agency conflicts. From a practical perspective, the study provides regulatory insights to enhance governance design and strengthen the long-term sustainability of pension funds, particularly in emerging markets where institutional vulnerabilities are more acute.

**Keywords:** Agency Conflicts; Actuarial Discretion; Solvency; Executive Compensation; Pension Fund Governance.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>13</b>
2.1. SISTEMAS PREVIDENCIÁRIOS .....	13
2.2. TEORIA DA AGÊNCIA E TEORIA DOS INCENTIVOS RELACIONAIS	17
2.3. GERENCIAMENTO DE RESULTADO EM FUNDOS DE PENSÃO .....	19
2.4. HIPÓTESES DE PESQUISA .....	21
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>24</b>
3.1. TIPO DE PESQUISA .....	24
3.2. COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS .....	24
3.3. ANÁLISE DOS NÍVEIS DE SOLVÊNCIA .....	26
3.4. MODELAGEM ECONOMETRICA.....	32
<b>4. RESULTADOS PRELIMINARES .....</b>	<b>37</b>
4.1. ANÁLISE DAS ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS .....	37
4.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	46
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>51</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>55</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A população mundial está passando por processo de envelhecimento populacional, como resultado do aumento da expectativa de vida e reduções permanentes nas taxas de fertilidade (Aitken, 2024; Li et al., 2025). O debate sobre previdência não está limitado a países desenvolvidos, mas sobretudo em países em desenvolvimento. Na China, por exemplo, a população com 65 anos ou mais representava 13,5% do total em 2020, com projeções indicando que esse percentual superará 25% até 2053 (Liu, 2025).

Na Europa, os sistemas públicos de previdência, baseado no modelo de repartição simples (pay-as-you-go), estão pressionados em decorrência da longevidade demográfica, pressões fiscais e crescente mudança da razão de dependência (Díaz-Giménez & Díaz-Saavedra, 2025). Como resposta, a previdência complementar tem se consolidado como uma alternativa estratégica para garantir a sustentabilidade da renda na aposentadoria em médio e longo prazo (Liu, 2025; OECD, 2023).

Em muitos países da OCDE os ativos sob a gestão do fundo de pensão representam mais de 80% do PIB (Barr & Diamond, 2016), enquanto no Brasil os ativos sob gestão dos fundos representaram apenas 11% do PIB em 2023 (Abrapp, 2024).

Nesse contexto, a sustentabilidade dos sistemas previdenciários está cada vez mais associada à governança, à transparência e às práticas contábeis adotadas pelas entidades que administram recursos previdenciários (OECD, 2021). As Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPCs) exercem papel crescente na sociedade, sobretudo na gestão de planos de benefício

definido (BD) e contribuição variável (CV), nos quais o risco atuarial e financeiro recai diretamente sobre os participantes e seus patrocinadores (Jory et al., 2024).

Estudos apontam que gestores de fundos de pensão, especialmente em economias desenvolvidas, utilizam discricionariedade atuarial como instrumento de suavização de indicadores de solvência e equilíbrio técnico (Westerduin et. al 2012; Fässler et. al, 2022) acrescentam evidências que há indícios de uso oportunista de provisões e premissas atuariais em fundos institucionais de previdência, mas destacam a necessidade de estudos que vinculem a discricionariedade atuarial à remuneração.

A literatura internacional tem avançado na análise da discricionariedade atuarial e de seu impacto sobre resultados contábeis a partir dos níveis de solvência (Anantharaman & Lee, 2014). No entanto, tais estudos não exploraram de forma direta a conexão destas discricionariedades com a remuneração de conselheiros e dirigentes, limitando-se, em geral, a evidenciar efeitos sobre suavização de resultados ou sobre a percepção do risco dos planos. Esta pesquisa contribui ao incorporar a remuneração como variável dependente em modelos econométricos, buscando identificar se a discricionariedade atuarial, em conjunto com a solvência, constitui um canal de agência por meio do qual os gestores influenciam seus incentivos privados.

Diante desse cenário, surge a seguinte pergunta de pesquisa: A luz da teoria da agência, a remuneração dos administradores está associada a discricionariedade atuarial? Este estudo tem como objetivo analisar se escolhas atuariais e níveis de solvência nas EFPCs brasileiras influenciam a remuneração

de seus administradores, considerando potenciais conflitos de interesse entre agentes e principais.

Esta pesquisa contribui, no campo teórico, ao demonstrar que a discricionariedade atuarial pode atuar como mecanismo de agência nos fundos de pensões, ampliando o debate internacional sobre incentivos e accountability neste setor. No campo prático, evidencia a necessidade de maior governança e transparência, já que escolhas atuariais podem influenciar diretamente a remuneração dos administradores.

Este estudo utilizou uma abordagem quantitativa, aplicando o estimador dinâmico System GMM (Generalized Method of Moments), conforme recomendado na literatura internacional para painéis curtos com grande número de entidades (Blundell & Bond, 1998; Arellano & Bover, 1995). A base de dados foi construída a partir de informações públicas da Superintendência Nacional de Previdência Complementar (Previc), abrangendo o período de 2010 a 2024, o que representa a série histórica mais longa e abrangente disponível.

Os resultados indicam a persistência temporal das políticas de remuneração nas EFPCs e evidenciam que mudanças nas premissas atuariais reduzem significativamente a remuneração dos administradores, reforçando o papel central da discricionariedade atuarial nas práticas de governança (Fässler et. al, 2022). Os efeitos, porém, variam conforme a solvência: entre conselheiros, destacam-se em situações próximas ao equilíbrio e extremas; entre dirigentes, em cenários críticos e extremos. Os resultados econométricos revelam que os conflitos de agência emergem justamente da interação entre fragilidade atuarial e espaço discricionário, contribuindo para o debate sobre incentivos em fundos de pensão.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 SISTEMAS PREVIDENCIÁRIOS

Os sistemas previdenciários globais são organizados em modelos que variam entre públicos obrigatórios, privados abertos e privados fechados. Os sistemas públicos são comumente baseados na repartição simples ou modelo pay-as-you-go, onde os contribuintes financiam os benefícios dos assistidos pelo Estado (Barr & Diamond, 2016). Neste sistema, de acordo com Barr e Diamond (2006) não há formação de poupança individual ou capitalização de recursos, mas sim um pacto intergeracional em que cada geração de trabalhadores sustenta a anterior.

Socialmente, a repartição simples cumpre um papel redistributivo e de proteção social, assegurando cobertura universal mínima, especialmente em países em desenvolvimento, nos quais nem todos os trabalhadores têm condições de poupar para a velhice. Economicamente, esses sistemas funcionam como estabilizadores de renda e consumo, pois garantem fluxo contínuo de pagamentos mesmo em períodos de crise, além de reduzirem a pobreza na terceira idade (Holzmann & Hinz, 2005). Este modelo constitui o pilar básico da previdência em diversos países da Europa, América Latina e Ásia, servindo como referência para a organização de sistemas complementares.

No Brasil, o Regime Público, ou seja, Regime Geral de Previdência Social (RGPS) funciona no modelo pay-as-you-go (repartição simples) e é sustentado pelas contribuições obrigatórias dos trabalhadores ativos, empregadores e governo (Afonso & Giambiagi, 2019). O RGPS enfrenta desequilíbrio atuarial em função da transição demográfica acelerada e da redução da razão entre

contribuintes ativos e beneficiários, o que tem impulsionado a captação dos modelos privados como pilar atenuante para o modelo previdenciário brasileiro (OECD, 2024).

Com a queda da taxa de natalidade e o aumento da longevidade, o modelo público de repartição simples enfrenta limitações crescentes para sustentar-se isoladamente. No Brasil, a taxa de fertilidade caiu de 2,32 filhos por mulher em 2000 para 1,57 em 2023, enquanto a proporção de pessoas com 60 anos ou mais quase dobrou, passando de 8,7% para 15,6% da população no mesmo período (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2023). Cenário semelhante é observado em países da OCDE, onde a razão de dependência de idosos passou de aproximadamente 19% em 1980 para 31% em 2023, com projeções de alcançar 52% até 2060 (OECD, 2024).

Barr e Diamond (2006) e Holzmann e Hinz (2005) reforçam que regimes de repartição simples são particularmente sensíveis a choques demográficos, uma vez que o equilíbrio atuarial depende diretamente da razão entre contribuintes ativos e beneficiários. Assim, evidencia-se que, diante do envelhecimento populacional e da menor base contributiva, o sistema público, por si só, não é suficiente para garantir sustentabilidade de longo prazo, tornando os sistemas privados complementares cada vez mais relevantes.

Além do envelhecimento populacional, a sustentabilidade dos regimes previdenciários também é pressionada pela informalidade e pelo crescimento de ocupações com baixa densidade contributiva, como o microempreendedor individual (MEI). Mesa-Lago et al. (2021) sugerem que a expansão da informalidade está associada a menores taxas de cobertura previdenciária em

países da América Latina, ampliando a desigualdade no acesso à proteção social.

Como alternativa complementar aos desafios enfrentados pelo modelo público, surge então os modelos privados. Os sistemas privados estão estruturados em modelos aberto ou fechado, onde os contribuições optam pelas modalidades contributivas segmentadas em contribuição definida (CD), contribuição variável (CV) ou benefício definido (BD), nos quais os participantes acumulam recursos financeiros, individual ou coletivo, e estes serão utilizados para financiar benefícios futuros, cujo valor depende diretamente do desempenho dos investimentos realizados e das premissas atuariais adotadas (Ng & Chong, 2023).

A previdência privada aberta no Brasil, constituída principalmente por Fundos de Aposentadoria Programada Individual (FAPI) e Vida Gerador de Benefícios Livre (VGBL), tem crescido, porém seu papel ainda é residual comparado aos fundos de previdência fechados. Os fundos abertos caracterizam-se pela acessibilidade de contratação pelo cidadão comum e pela gestão realizada por instituições financeiras e seguradoras com menor participação ativa dos beneficiários na governança dos recursos investidos (Martínez et al., 2021).

Outro modelo utilizado é a previdência complementar fechada, foco desta pesquisa, em que a participação é restrita a grupos específicos vinculados a empresas ou associações que possuem convênio com alguma Entidade Fechada de Previdência Complementar (Domeneghetti et al., 2023). Nessas entidades, os participantes escolhem a modalidade do plano de benefícios

ofertado, optando entre os regimes de benefício definido (BD), contribuição definida (CD) e contribuição variável (CV).

Nos planos BD, o valor dos benefícios futuros é previamente estabelecido, recaindo sobre participantes e patrocinadores o risco atuarial e financeiro associado ao fluxo de pagamentos (Lindqvist & Vestman, 2021). Já os planos CD transferem integralmente aos participantes os riscos financeiros e atuariais, uma vez que os benefícios dependem exclusivamente dos recursos acumulados individualmente e do desempenho dos investimentos (Ng & Chong, 2023). Por fim, os planos CV apresentam características híbridas, combinando elementos de ambos os modelos e dividindo riscos entre patrocinadores e participantes (Fässler et. al, 2022).

Essas entidades têm seu escopo de atuação restrito à gestão dos recursos acumulados pelos participantes, sendo o conselho deliberativo seu órgão máximo, responsável pela definição das políticas de investimento e pela indicação dos diretores executivos incumbidos de garantir o desempenho e a solvência atuarial dos planos previdenciários administrados (Bikker & Dreau, 2009).

Em síntese, a distinção entre previdência aberta e fechada não é apenas estrutural, mas também regulatória: enquanto os fundos abertos são supervisionados pela SUSEP e operam sob lógica de mercado financeiro, com foco em produtos de massa e menor envolvimento dos participantes na governança (Martínez et al., 2021), as entidades fechadas são reguladas pela PREVIC e caracterizam-se por estruturas de governança próprias, com conselhos deliberativos e fiscais responsáveis por decisões estratégicas e de supervisão (Domeneghetti et al., 2023; Clark & Urwin, 2008).



Essa diferença institucional torna as EFPCs particularmente relevantes para a análise acadêmica, uma vez que nelas se observa com maior intensidade a interação entre patrocinadores, dirigentes e participantes, bem como o espaço para escolhas atuariais que impactam tanto a solvência quanto a remuneração dos gestores (Bikker & De Dreu, 2009; Anantharaman & Lee, 2014). Por essa razão, esta pesquisa restringe-se ao estudo das entidades fechadas, utilizando dados reportados à PREVIC como base para a investigação dos conflitos de agência e da formação de incentivos no sistema previdenciário complementar brasileiro (CNPc, 2019).

Dada a compreensão dos modelos previdenciários, arquitetura organizacional das EFPCs no Brasil e em outros países, torna-se fundamental analisar a estrutura de governança e incentivos que moldam o comportamento dos agentes envolvidos (Clark & Urwin, 2008). É nesse contexto que a Teoria da Agência e as abordagens sobre incentivos relacionais ganham relevância, permitindo compreender as dinâmicas de conflito de interesses, assimetria informacional e mecanismos de alinhamento entre patrocinadores, participantes e gestores das entidades de previdência complementar.

## 2.2 TEORIA DA AGÊNCIA E TEORIA DOS INCENTIVOS RELACIONAIS

Jensen e Meckling (1976) definem a teoria de agência como a relação contratual entre pessoas, onde o contratado (agente) gerencia o negócio do contratante (principal). Para Williamson (2002) estes contratos celebrados são incompletos, isto porque as partes são confrontadas às perturbações não previstas que surgem devido a omissões, lacunas de mercado e erros no contrato original.

Para Gallus et al (2022) os incentivos são fundamentais para atenuar o contrato incompleto e a escolha correta do incentivo corrobora com o sucesso do acordo original. Entretanto, nos negócios (contratos) celebrados, os envolvidos buscarão maximizar a utilidade por sua razão de existência, o que trará indício que o agente nem sempre buscará o interesse do principal (Williamson, 2002).

A relação conflituosa denota assimetria informacional entre as partes, já que a firma é uma caixa preta (Jensen & Meckling, 1976). Isso significa que mesmo com os custos de monitoramento desembolsados pelo principal, os administradores terão a seu favor o controle informacional e estes farão escolhas que atendam seus próprios interesses, sejam remuneratórios ou de prestígio (Martinez, 2013).

Diante da complexidade e das nuances evidenciadas pela literatura internacional e nacional, fica claro que o contexto brasileiro de fundos de pensão desafia explicações ou respostas sobre os respectivos incentivos. Se por um lado a experiência global aponta caminhos para aprimorar governança e transparência (Clark & Urwin, 2008; Stewart & Yermo, 2008), por outro, as especificidades institucionais e culturais do Brasil exigem um olhar próprio e crítico.

Posto os fundamentos da teoria de agência e da relevância dos incentivos amplamente discutidos na literatura internacional (Gallus et al., 2022), inevitável não examinar como estas relações se traduzem, na prática, em condutas voltadas ao gerenciamento de resultado (GR). Neste aspecto, o GR surge como fenômeno a ser explicado para melhor compressão dos riscos assim como as oportunidades inerentes as entidades de previdência complementar fechada.

## 2.3 GERENCIAMENTO DE RESULTADO EM FUNDOS DE PENSÃO

O gerenciamento de resultados é uma prática observada internacionalmente em fundos de pensão, evidenciando comportamentos oportunistas de gestores sobre resultados contábeis e atuariais. Nos Estados Unidos estudos empíricos demonstram que administradores frequentemente ajustam premissas atuariais de planos de benefício definido (BD) para inflar lucros reportados das empresas patrocinadoras, especialmente antes de eventos financeiros relevantes, como aquisições ou exercício de opções sobre ações (Bergstresser et al., 2006). Adicionalmente Kisser et al. (2017) constataram que gestores americanos utilizam flexibilidade regulatória para gerenciar a posição financeira dos planos, evitando expor déficits que acarretariam custos adicionais imediatos.

Na Europa, práticas semelhantes foram detectadas sob as normas internacionais de contabilidade (IAS 19). Billings et al. (2016) e Glaum et al. (2018) documentaram que empresas europeias frequentemente adotam gestão seletiva de premissas atuariais, escolhendo taxas de desconto ou tábuas de mortalidade dentro dos limites regulatórios para melhorar temporariamente a situação financeira reportada dos planos. Na Holanda, após a crise financeira global de 2008, fundos empresariais ajustaram indicadores de solvência para evitar revelar desequilíbrios atuariais iminentes, algo menos comum em fundos setoriais devido à governança mais robusta e escrutínio público (Westerduin et al., 2012; Billings et al., 2020).

Na Austrália, o gerenciamento indireto através de custos administrativos também foi objeto de estudos. Bateman e Mitchell (2004) demonstraram que elevadas taxas administrativas reduzem significativamente os benefícios futuros

dos participantes, enquanto Bikker e De Dreu (2009) apontaram que altos custos operacionais podem comprometer a segurança previdenciária, afetando negativamente os retornos dos participantes.

No Brasil, evidências similares foram observadas nas Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPCs). Pesquisas recentes indicaram que gestores dessas entidades manipulam resultados contábeis através da constituição e reversão estratégica de provisões judiciais, com o objetivo de suavizar resultados financeiros e ocultar déficits técnicos, adiando o reconhecimento formal dessas situações (Teixeira et. al, 2022; Mello et al., 2019).

Além disso, esses comportamentos oportunistas estão intimamente relacionados à estrutura de incentivos vinculadas a remuneração, alinhando-se à teoria da agência. Estudos brasileiros confirmam que o gerenciamento de resultados impacta diretamente a remuneração, especialmente quando indicadores financeiros ajustados transmitem estabilidade ou desempenho acima das expectativas, facilitando a concessão de bônus e aumentos salariais pelos conselhos deliberativos (Teixeira & Rodrigues, 2022; Teixeira et al., 2023).

Portanto, tanto no contexto internacional quanto brasileiro, o gerenciamento de resultados em fundos de pensão evidencia a importância crucial de fortalecer a governança corporativa e aprimorar as práticas regulatórias, protegendo assim os interesses dos participantes e garantindo maior transparência e sustentabilidade financeira das entidades previdenciárias (Gallus et al., 2022; Williamson, 2002).

Os argumentos apresentados desafiam a identificar de maneira empírica e sistemática quais fatores influenciam ação destas práticas no contexto brasileiro.

A partir desta lacuna surgem as hipóteses deste estudo que visam não apenas testar o vínculo entre o gerenciamento de resultados e a remuneração, mas avançar na análise de premissas atuariais, variação do equilíbrio técnico e grau de solvência dos planos de benefícios.

## 2.4 HIPÓTESES DE PESQUISA

O conflito de agência em fundos de pensão tem sido amplamente discutido pela literatura internacional, notadamente pelo impacto potencial que práticas discricionárias têm sobre a solvência, a transparência e o alinhamento de interesses entre participantes, patrocinadores e gestores das entidades (Bikker et al., 2012).

Estudos conduzidos em mercados como Estados Unidos, Holanda e Reino Unido mostram que fundos de pensão, especialmente aqueles estruturados sob planos de benefício definido (BD), apresentam maior propensão ao uso de premissas atuariais e estimativas contábeis como instrumentos de suavização de resultados e do equilíbrio técnico (Bikker et al., 2012; Westerduin et al., 2012). Esse comportamento se justifica tanto pela busca por estabilidade nos indicadores de solvência, quanto por incentivos ligados à remuneração dos gestores, à reputação frente aos órgãos reguladores e à governança interna (Fässler et. al, 2022).

A literatura internacional reforça que a complexidade dos planos BD, aliada à assimetria informacional e à discricionária permitida pelas normas contábeis e atuariais, aumenta o risco de práticas de gerenciamento de resultados em contextos de solvência baixa ou resultados desfavoráveis (Bikker et al., 2012; Westerduin et al., 2012). Além disso, há evidências que sugerem que os gestores

podem usar as premissas atuariais para suavizar déficits ou antecipar superávits, impactando a percepção de risco dos patrocinadores e dos próprios participantes (Anantharaman & Lee, 2014). Tais práticas, embora nem sempre ilegais, levantam preocupações sobre governança, transparência e accountability dos fundos de pensão (Teixeira & Santos, 2022).

No Brasil, Teixeira et al. (2023) identificaram indícios de conflitos de agência em entidades fechadas de previdência complementar, com destaque para a utilização de variáveis atuariais e provisões para ajustar o resultado divulgado em contextos de desequilíbrio técnico. Observa-se que, principalmente em planos BD e CV, a escolha de premissas pode beneficiar diretamente os gestores, seja por meio da preservação de seus cargos, aumento de remuneração ou manutenção do status reputacional perante conselhos deliberativos e órgãos reguladores.

A literatura ainda apresenta lacunas quanto à relação causal entre o grau de gerenciamento de resultados e o componente remuneratório dos administradores das EFPCs. Estudos internacionais demonstram que a discricionariedade atuarial influencia a suavização de resultados e a percepção de solvência (Anantharaman & Lee, 2014). No entanto, tais trabalhos não avançaram no exame direto da conexão com a remuneração dos gestores.

Nesse contexto, o presente estudo busca avançar a literatura ao analisar a influência dos incentivos econômicos e das condições atuariais na determinação dos conflitos de agência em fundos de pensão brasileiros, baseando-se em evidências quantitativas.

Dessa forma são propostas as seguintes hipóteses de pesquisa:

H1: Interações atuarias afetam a remuneração dos conselheiros, mas seus efeitos variam conforme os diferentes níveis de solvência dos planos de benefícios.

H2: Mudanças discricionárias nas premissas atuariais afetam a remuneração dos dirigentes, intensificando os conflitos de agência sobretudo em distintos cenários de solvência baixa.

Essas hipóteses estão em linha com achados internacionais que sugerem vínculo entre incentivos econômicos, pressão por desempenho e discricionária de gestores (Bikker et al., 2012), bem como com resultados empíricos recentes do mercado brasileiro, nos quais a remuneração se mostrou sensível a variações nas métricas de equilíbrio técnico e na adoção de premissas atuariais mais favoráveis (Teixeira et al., 2023).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

Esta pesquisa se utiliza da abordagem quantitativa e o modelo econométrico utilizado é Sistema GMN, *System Generalized Method of Moments*, proposto por Arellano-Bover (1995) e Blundell-Bond (1998).

A estratégia para evolução deste estudo fundamenta-se nos estudos de Anantharaman e Lee (2014) e Andonov et al. (2017), que analisaram estruturas de governança e incentivos em planos de pensão internacionais. Ambos os trabalhos utilizaram modelos com dados em painel, com ênfase em regressões com efeitos fixos e variáveis instrumentais, para controlar efeitos não observáveis e lidar com potenciais problemas de endogeneidade na relação entre governança, alocação de ativos e remuneração.

O modelo GMM dinâmico permite controlar a persistência temporal da remuneração (via inclusão da variável defasada) e testar de forma robusta se decisões que afetam o resultado atuarial e contábil do plano, como a escolha de tábuas, indexadores e taxa de juros, e estão associadas ao comportamento da política de remuneração.

#### 3.2 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados que formam análise deste estudo foram estratificados na plataforma de dados públicos provida pela Superintendência Nacional de Previdência Complementar (Previc), a partir de observações anuais e período de



2010 até 2024. O recorte temporal foi definido com o objetivo de capturar toda a série história disponível.

Para aplicar o modelo econométrico foram coletados dados de todas as entidades de previdência complementar fechada que administram planos de benefício definido (BD) e contribuição variável (CV). Adicionalmente a isto, foram considerados apenas EFPCs que remuneraram seus colaboradores ou dirigentes ou conselheiros e que apresentaram equilíbrio técnico no período.

Tabela 1- Seleção da amostra

<b>Detalhes</b>	<b>Nº de observações</b>
Observações anuais, a partir de 2010.	9.138
Observações com dados faltantes para as variáveis utilizadas.	-5.495
Amostra utilizada para as análises	3.643.
Fonte: Elaborado pelo próprio autor.	

Foram removidas todas as observações com informações faltantes nas variáveis-chave do estudo, como remuneração, equilíbrio técnico e segmentação regulatória. Adicionalmente, o painel final foi estruturado por entidade-plano e ano, com exclusão de registros duplicados.

Considerando os objetivos desta pesquisa, a análise concentrou-se exclusivamente nas observações com taxa de solvência inferior a 0,95. Esse critério decorre do entendimento de que valores iguais ou superiores a esse patamar ( $> 0,95$ ) já indicam planos próximos do equilíbrio, equilibrados ou superavitários, em consonância com a regulação brasileira e com a literatura internacional que associa níveis próximos da unidade à suficiência atuarial (Rauh, 2006; Anantharaman & Lee, 2014).

Estes estudos demonstram que a análise dos incentivos gerenciais e da discricionariedade atuarial se torna mais relevante em contextos de

subfinanciamento, nos quais os conflitos de agência se intensificam. Dessa forma, ao restringir a amostra a planos com solvência inferior a 0,95, buscou-se capturar justamente as situações em que há maior risco atuarial e maior espaço para decisões discricionárias, tornando a investigação mais aderente ao problema de pesquisa centrado na relação entre solvência, conflito de agência e remuneração dos administradores.

As variáveis derivam principalmente de saldos reportados dos balancetes contábeis e das premissas atuariais de cada plano de benefício, conforme detalhado na seção 3.3 a seguir.

### 3.3 ANÁLISE DOS NÍVEIS DE SOLVÊNCIA

A solvência dos fundos de pensão é reconhecida como indicador central para avaliação da saúde financeira, sustentabilidade e perfil de risco dessas entidades (Bikker et al., 2012; Fässler et al., 2022). No contexto internacional, o acompanhamento e a segmentação de fundos por faixas de solvência permitem diferenciar estratégias de gestão, regimes de risco e padrões de incentivo em ambientes institucionais variados (Andonov et al., 2017).

Fässler et al. (2022) e Aubry e Yin (2023) afirmam que níveis mais baixos de funding ratio demandam ações corretivas e induzem comportamentos diferenciados por parte de gestores e patrocinadores. Portanto, coube para este estudo a análise da amostra segmentada da variável solvência, já que pesquisas internacionais sobre fundos de pensão recomendam a estratificação por faixas de funding ratio para a identificação de riscos e compreensão dos comportamentos gerenciais (Bikker et al., 2012; Fässler et al., 2022; Aubry & Yin, 2023).

Neste estudo, a variável Solvência foi estratificada em diferentes faixas, conforme destacado na Tabela 2, e busca capturar possíveis efeitos não lineares e padrões de comportamento entre os subgrupos da amostra. A seguir, apresenta-se a distribuição das entidades por faixas.

Tabela 2 – Distribuição da subamostra solvência

Variável	Critério de corte	Painel A (RemConselheiros)		Painel B (RemDirigentes)	
		Frequência	P-Valor	Frequência	P-Valor
<i>SolEquil</i>	$0,85 \leq \text{Solv.} < 0,95$	337	0,038**	394	0,562
<i>SolMod</i>	$0,75 \leq \text{Solv.} < 0,85$	148	0,619	185	0,267
<i>SolCrítica</i>	$0,65 \leq \text{Solv.} < 0,75$	82	-	114	0,033**
<i>SolExtrema</i>	$0,00 \leq \text{Solv.} < 0,65$	193	0,000***	268	0,000***
Total	$0,00 \leq \text{Solv.} < 0,95$	760		961	

Fonte: Elaborado pelo próprio autor utilizando Stata 18.

Nota: \*\*\*, \*\*, \* indicam significância a 1%, 5% e 10% níveis de significância, respectivamente.

A variável SolEquil apresenta planos de benefícios próximos do equilíbrio, mas ainda subfinanciados. Já a variável SolMod representa planos de benefícios que estão com solvência moderadamente baixa representando alerta regulatório. SolCrítica representa planos de benefícios com situação de solvência com alto risco atuarial, enquanto SolExtrema é a variável onde os planos de benefícios possuem risco de intervenção dada ao altíssimo risco atuarial.

A diferença observada entre as frequências dos painéis A e B da Tabela 2 decorre de aspectos institucionais regulados no âmbito da previdência complementar fechada. Conforme previsto na Resolução CNPC nº 35/2019 e reforçado por normativos da Previc, a remuneração de dirigentes estatutários são custeadas diretamente pelo fundo de pensão, ao passo que parte dos

conselheiros pode atuar de forma não remunerada quando cedidos pelas patrocinadoras, hipótese em que seus custos permanecem arcados pela empresa de origem. Essa distinção normativa explica o número inferior de observações para conselheiros em relação aos dirigentes e evidencia como as estruturas de governança influenciam a formação de incentivos.

A Tabela 2 mostra que o comportamento da remuneração difere entre dirigentes e conselheiros quando analisado segundo os cortes de solvência. No caso dos conselheiros (Painel A), observa-se significância estatística na faixa de solvência crítica ( $0,65 \leq \text{Solv.} < 0,75$ ) e, sobretudo, na solvência extrema ( $0,00 \leq \text{Solv.} < 0,65$ ), com p-valor igual a 0,000. Já para os dirigentes (Painel B), a significância estatística aparece tanto na solvência crítica (p-valor = 0,033) quanto na extrema (p-valor = 0,000). Esses resultados reforçam que a reação dos administradores à fragilidade financeira dos planos de benefícios não é uniforme, sugerindo diferentes incentivos e mecanismos de monitoramento entre os dois grupos.

Para Fässler et al. (2022) e Rauh (2006), a solvência é um indicador relevante de risco atuarial e de escrutínio regulatório, mas não explica isoladamente a política de remuneração. Anantharaman e Lee (2014) argumentam que a discricionariedade atuarial torna-se mais visível justamente em contextos de desequilíbrio, quando os gestores encontram espaço para ajustar premissas e influenciar o resultado contábil em busca de melhores notícias. Portanto, a significância localizada apenas em cenários de solvência crítica ou extrema sugere que o verdadeiro efeito da solvência sobre a remuneração deve ser interpretado em conjunto com variáveis de

discricionariedade atuarial, já que é nessa combinação que emergem os conflitos de agência.

As variáveis de interação na tabela 3 foram construídas para captar o efeito combinado entre mudanças em premissas atuariais e diferentes níveis de solvência dos planos de benefícios. A variável  $SolEquil \times MudAtuarial$  representa planos próximos ao equilíbrio, mas ainda em condição de subfinanciamento, situação em que a margem para ajustes discricionários existe, mas sob menor pressão regulatória. A variável  $SolMod \times MudAtuarial$  identifica planos em situação de solvência moderadamente baixa, sinalizando um nível de alerta para o regulador quanto à sustentabilidade atuarial. Já a variável  $SolCrítica \times MudAtuarial$  reflete planos em estágio de alto risco atuarial, onde a discricionariedade tende a ter maior impacto sobre os resultados reportados. Por fim, a variável  $SolExtrema \times MudAtuarial$  corresponde ao grupo mais frágil financeiramente, em que os planos estão expostos a risco elevado de intervenção.

Tabela 3 – Interação entre mudanças em premissas atuariais e a faixa de solvência

Variável	Critério de corte	Painel A (RemConselheiros)		Painel B (RemDirigentes)	
		Frequência	P-Valor	Frequência	P-Valor
$(SolEquil_{it} \times MudAtuarial_{it})$	$0,85 \leq Solv. < 0,95$	333	0,061*	393	0,471
$(SolMod_{it} \times MudAtuarial_{it})$	$0,75 \leq Solv. < 0,85$	145	0,718	180	0,330
$(SolCrítica_{it} \times MudAtuarial_{it})$	$0,65 \leq Solv. < 0,75$	82	0,302	112	0,049**
$(SolExtrema_{it} \times MudAtuarial_{it})$	$0,00 \leq Solv. < 0,65$	189	0,000***	264	0,000***
Total	$0,00 \leq Solv. < 0,95$	749		949	

Fonte: Elaborado pelo próprio autor utilizando Stata 18.

Nota: \*\*\*, \*\*, \* indicam significância a 1%, 5% e 10% níveis de significância, respectivamente.

A Tabela 3 evidencia que a interação entre mudanças em premissas atuariais e as diferentes faixas de solvência indicam padrões distintos para conselheiros e dirigentes. Entre os conselheiros (Painel A), observa-se significância estatística nas interações SolEquil e MudAtuarial ( $p = 0,061$ ) e SolExtrema e MudAtuarial ( $p = 0,000$ ). Já entre os dirigentes (Painel B), a significância estatística emerge na interação da SolCrítica e MudAtuarial ( $p = 0,049$ ) e na SolExtrema e MudAtuarial ( $p = 0,000$ ), indicando maior sensibilidade da remuneração a contextos de fragilidade financeira, nos quais a margem para ajustes discricionários é potencialmente utilizada como mecanismo de suavização de déficits contábeis ou de pressões regulatórias.

Assim, evidencia-se que a combinação entre baixa solvência e ajustes discricionários amplia os potenciais conflitos de agência, produzindo efeitos mais perceptíveis sobre a remuneração. As demais faixas de solvência não apresentaram associações estatisticamente significativas nas interações com mudanças atuariais para conselheiros e dirigentes, o que reforça a heterogeneidade do impacto dessas medidas em função do nível de solvência do fundo.

Tais resultados dão respaldo à segmentação por faixas de solvência, abordagem recomendada em estudos internacionais para aprofundar a compreensão dos condicionantes do equilíbrio técnico, do risco atuarial e dos incentivos à gestão (Fässler et al., 2022; OECD, 2023; Aubry & Yin, 2023; Dong & Ni, 2022).

Segundo Fässler et al. (2022), há evidências de que fundos situados no intervalo de solvência entre 1 e 0,95 mantêm condições próximas ao equilíbrio atuarial. A OECD (2023) reforça que o risco de deterioração significativa do

equilíbrio técnico é notavelmente mais baixo para planos com funding ratio acima de 0,95. Dessa forma, ao adotar o ponto de corte em 0,95, esta análise aprofunda a discussão em fundos de pensão efetivamente expostos a maior vulnerabilidade atuarial e a potenciais impactos sobre políticas de gestão e remuneração, sem perder de vista as práticas prudenciais recomendadas internacionalmente (Andonov et al., 2017; OECD, 2023).

À luz dos resultados obtidos, verifica-se que os efeitos das interações variam conforme o grupo analisado: no caso dos conselheiros (Painel A), destacam-se significâncias na solvência próxima ao equilíbrio ( $p = 0,061$ ) e na solvência extrema ( $p = 0,000$ ), enquanto para os dirigentes (Painel B) os efeitos mais relevantes concentram-se na solvência crítica ( $p = 0,049$ ) e igualmente na solvência extrema ( $p = 0,000$ ). Esses resultados reforçam que a relação entre solvência e discricionariedade atuarial não é uniforme entre os administradores, mas se intensifica em contextos de maior fragilidade financeira, quando aumentam os incentivos para práticas de suavização de resultados e potenciais conflitos de agência.

Diante disso, a seção 3.4 concentrará a discussão econométrica nessas variáveis, de modo a garantir maior foco e robustez interpretativa aos resultados apresentados na seção 4. Tal escolha metodológica está alinhada com recomendações da literatura internacional, onde Dong e Ni (2022) e Andonov et al. (2017) enfatizam a importância de privilegiar variáveis com maior potencial explicativo e relevância estatística nas análises.

### 3.4 MODELAGEM ECONOMETRICA

O sistema GMN é amplamente utilizado por ser especialmente apropriada para painéis curtos em termos temporais e com número elevado de entidades e planos de benefícios, além de tratar adequadamente a endogeneidade gerada por regressores defasados e variáveis correlacionadas com os efeitos individuais não observados (Blundell & Bond, 1998; Arellano & Bover, 1995).

Portanto, a partir das hipóteses levantadas, o modelo abaixo estimado busca examinar se a remuneração é influenciada por mudanças das premissas atuariais, nível de solvência do plano de benefícios ou variação do equilíbrio técnico:

$$\begin{aligned}
 Rem_{it} = & \alpha * Rem_{i(t-1)} + \beta 1 * \Delta Eq.Tec_{it} + \beta 2 * MudAtuarial_{it} + \\
 & \beta 3 (SolEquil_{it} * MudAtuarial_{it}) + \beta 4 (SolMod_{it} * MudAtuarial_{it}) + \\
 & \beta 5 (SolCrítica_{it} * MudAtuarial_{it}) + \beta 6 (SolExtrema_{it} * MudAtuarial_{it}) + \\
 & \beta 7 Tam_{it} + \beta 8 SolEquil_{it} + \beta 9 SolMod_{it} + \beta 10 SolCrítica_{it} + \\
 & \beta 11 SolExtrema_{it}) + \gamma_t + \mu_i + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Onde:

Tabela 4- Descrição das variáveis

Variáveis	Descrição	Referência
$Rem_{it}$	Logaritmo da Remuneração anual total dos gestores (salários, bônus, benefícios), onde: a variável $RemConselheiros_{it}$ representa a remuneração anual total dos conselheiros e variável $RemDirigentes_{it}$ representa a remuneração anual total dos dirigentes.	Bikker et al. (2012)
$\beta 1 * \Delta Eq.Tec_{it}$	Medição do efeito entre o período atual e defasado – 1 do resultado atuarial do plano de benefícios.	Westerduin et al. (2012)



$\beta_2 * MudAtuarial_{it}$	Variável que assume valor 1 quando a entidade altera alguma das principais premissas atuariais utilizadas no cálculo do passivo (como tábua biométrica, taxa de juros ou índice de reajuste de benefícios) no período $t$ , e 0 caso contrário.	Andonov & Rauh (2022)
$\beta_3 (SolEquil_{it} * MudAtuarial_{it})$	Interação entre mudanças em premissas atuariais e a faixa de solvência próxima do equilíbrio ( $0,85 \leq Solvência < 0,95$ ).	Westerduin et al. (2012)
$\beta_4 (SolMod_{it} * MudAtuarial_{it})$	Interação entre mudanças em premissas atuariais e a faixa de solvência moderadamente baixa ( $0,75 \leq Solvência < 0,85$ ).	Westerduin et al. (2012)
$\beta_5 (SolCrítica_{it} * MudAtuarial_{it})$	Interação entre mudanças em premissas atuariais e a faixa de solvência crítica ( $0,65 \leq Solvência < 0,75$ ).	Westerduin et al. (2012)
$\beta_6 (SolExtrema_{it} * MudAtuarial_{it})$	Interação entre mudanças em premissas atuariais e a faixa de solvência extrema ( $Solvência < 0,65$ ).	Westerduin et al. (2012)
$\beta_7 Tam_{it}$	Logaritmo do ativo total do plano	Kim & Kim (2018)
$\beta_8 SolEquil_{it}$	Dummies para faixas de solvência (funding ratio: Recursos Garantidores/Provisões Matemáticas $< 1$ ), segmentadas conforme critérios internacionais de análise de risco atuarial.	Fässler et al. (2022)
$\beta_8 SolEquil_{it}$	Dummy para a faixa de solvência próxima ao equilíbrio atuarial ( $0,85 \leq Solvência < 0,95$ ).	Fässler et al. (2022)
$\beta_8 SolMod_{it}$	Dummy para a faixa de solvência moderadamente baixa ( $0,75 \leq Solvência < 0,85$ ).	Fässler et al. (2022)
$\beta_8 SolCrítica_{it}$	Dummy para a faixa de solvência crítica ( $0,65 \leq Solvência < 0,75$ ).	Fässler et al. (2022)
$\beta_8 SolExtrema_{it}$	Dummy para a faixa de solvência extremamente baixa ( $Solvência < 0,65$ ).	Fässler et al. (2022)

$\gamma_t$	Efeitos fixos por ano, controlando choques macroeconômicos e regulatórios.	Otero-González et al. (2021)
$\mu_i$	Informações não observáveis específicos de cada entidade e plano de benefícios.	Sonza & Granzotto (2019)
$\varepsilon_{it}$	Erro aleatório	

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Os dados relativos à remuneração foram extraídos dos balancetes das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPCs), conforme divulgado pelas próprias entidades e consolidado pelo órgão regulador. As contas contábeis utilizadas para a variável remuneração está em linha com a legislação aplicável ao setor de previdência complementar fechada.

A especificação do modelo inclui, além dos principais preditores, um termo de interação entre a variável de mudanças atuariais ( $MudAtuarial_{it}$ ) e a dummy de solvência em diferentes faixas verificadas, com o intuito de identificar se há propensão dos em realizar ajustes discricionários nas premissas atuariais é amplificada quando o plano se encontra sob pressão financeira.

literatura internacional sugere que os conflitos de agência tendem a se intensificar em contextos de maior risco ou de supervisão regulatória menos efetiva, quando os gestores encontram incentivos para utilizar a discricionariedade atuarial em benefício próprio (Westerduin et al., 2012; Andonov & Rauh, 2022). Dessa forma, os coeficientes de interações entre Solvência e Mudança Atuarial permitem testar se há evidência empírica, no contexto brasileiro, de comportamento oportunista por parte dos gestores em cenários de solvência comprometida em diferentes níveis.

Tabela 5 - Variável dependente associada a cada hipótese

Hipót.	Variável Dependente	Variável Independentes-chave
H1	$RemConselheiros_{it}$	$\Delta Eq.Tec_{it} + MudAtuarial_{it} + (SolEquil_{it} * MudAtuarial_{it})$ $+ (SolMod_{it} * MudAtuarial_{it})$ $+ (SolCrítica_{it} * MudAtuarial_{it})$ $+ (SolExtrema_{it} * MudAtuarial_{it})$ $+ SolEquil_{it} + SolMod_{it} + SolCrítica_{it}$ $+ SolExtrema_{it})$
H2	$RemDirigentes_{it}$	$\Delta Eq.Tec_{it} + MudAtuarial_{it} + (SolEquil_{it} * MudAtuarial_{it})$ $+ (SolMod_{it} * MudAtuarial_{it})$ $+ (SolCrítica_{it} * MudAtuarial_{it})$ $+ (SolExtrema_{it} * MudAtuarial_{it})$ $+ SolEquil_{it} + SolMod_{it} + SolCrítica_{it}$ $+ SolExtrema_{it})$

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Em ambas as hipóteses H1 e H2, a variável dependente central é a observação da remuneração anual das EFPCs ( $Rem_{it}$ ), e segregadas para observar o comportamento estatístico da remuneração dos conselheiros ( $RemConselheiros_{it}$ ) e dos dirigentes ( $RemDirigentes_{it}$ ).

Para H1 objetivo é investigar a relação entre a remuneração dos conselheiros e variáveis associadas ao equilíbrio técnico, às mudanças discricionárias em premissas atuariais e às suas interações com diferentes faixas de solvência. Já a hipótese H2 examina o comportamento da remuneração dos dirigentes diante do mesmo conjunto de variáveis independentes, com ênfase em verificar se, em cenários de solvência comprometida, os ajustes discricionários potencializam os efeitos sobre a remuneração. Em ambas as hipóteses, o objetivo central é identificar se a combinação entre fragilidade atuarial e espaço discricionário amplia os conflitos de agência, produzindo incentivos distintos para conselheiros e dirigentes.

A fim de assegurar a robustez dos resultados e mitigar potenciais vieses de omissão na estimação do efeito causal das variáveis principais, o modelo inclui um conjunto abrangente de variáveis de controle, detalhadas na Tabela 6.

Tabela 6 - Variáveis de controle

Variável	Notação	Descrição	Referência
Tamanho do Ativo	$\log_{it} Ativo$	Logaritmo natural do total de ativos do plano de benefícios	Kim & Kim (2018); Otero-González et al. (2021)
Efeitos fixos anuais	$\gamma_t$	Variáveis dummies para anos (capturam choques macroeconômicos e mudanças regulatórias)	Otero-González et al. (2021)
Efeitos específicos do plano	$\mu_i$	Dummies para entidades/plano (capturam heterogeneidade não observada)	Sonza & Granzotto (2019)
Remuneração defasada	$Rem_{it(t-1)}$	Remuneração no ano anterior	Blundell & Bond (1998); Roodman (2009)

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Tais controles permitem isolar, de forma mais precisa, o impacto das variáveis de interesse sobre a remuneração, alinhando-se às melhores práticas da literatura internacional sobre análise em painéis dinâmicos de fundos de pensão.

Esta abordagem segue recomendações metodológicas presentes na literatura internacional, que indicam a priorização da apresentação e discussão de resultados estatisticamente significativos para maximizar a clareza e o valor explicativo do estudo (Dong & Ni, 2022).

## 4 RESULTADOS PRELIMINARES

### 4.1 ANÁLISE DAS ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Para mitigar o impacto desses valores extremos e garantir maior robustez às análises, a variável remuneração foi submetida à winsorização nos percentis 2 e 98.

As variáveis de remuneração de conselheiros e dirigentes apresentaram valores extremos e significativa assimetria (skewness = -0,60 e -1,00 ; kurtosis = 4,35 e 4,22), situação frequentemente reportada em estudos internacionais recentes envolvendo dados administrativos de painéis amplos (Wang & Lin, 2021; Dong & Ni, 2022). Embora a winsorização em 1% nos extremos seja considerada o padrão internacional na literatura de finanças e contabilidade (Wang & Lin, 2021; Dong & Ni, 2022), diferentes artigos como Gu et al. (2020) e Dong e Ni (2022), destacam que em contextos de maior incidência de outliers ou painéis extensos, é prática aceitável a ampliação desse limite para 2% de modo que garanta maior aderência aos pressupostos de normalidade.

A tabela 7 fornece o resultado da estatística descritivas considerando a remuneração dos conselheiros para amostra e variáveis selecionadas.

Tabela 7 - Estatística Descritiva para Remuneração de Conselheiros

Variáveis	Nº de obs.	Média	1º quartil	Mediana	3º quartil	Desvio padrão
Dependente						
<i>Rem</i>	3.273	11,3298	12,1068	12,7485	13,2953	4,1972
Independentes						
<i>ΔEq.Tec</i>	3.273	-15,7571	-0,0178	0	0,01928	473,35
<i>MudAtuarial</i>	3.273	0,9795	1	1	1	0,1416
<i>(MudAtuarial * SolEquil)</i>	3.273	0,1017	0	0	0	0,3024
<i>(MudAtuarial * SolMod)</i>	3.273	0,0443	0	0	0	0,2058

<i>(MudAtuarial * SolCrítica)</i>	3.273	0,2505	0	0	0	0,1563
<i>(MudAtuarial * SolExtrema)</i>	3.273	0,0577	0	0	0	0,2339
<i>Tam</i>	3.273	19,0587	17,4823	19,0976	20,7438	2,5131
<i>SolEquil</i>	3.273	0,1029	0	0	0	0,3039
<i>SolMod</i>	3.273	0,4521	0	0	0	0,2078
<i>SolCrítica</i>	3.273	0,0250	0	0	0	0,1563
<i>SolExtrema</i>	3.273	0,0589	0	0	0	0,2360

Fonte: Elaborado pelo próprio autor utilizando Stata 18.

A Tabela 8 apresenta as estatísticas descritivas da amostra e das variáveis selecionadas, considerando especificamente a remuneração dos dirigentes.

Tabela 8 - Estatística Descritiva para Remuneração de Dirigentes

Variáveis	Nº de obs.	Média	1º quartil	Mediana	3º quartil	Desvio padrão
Dependente						
<i>Rem</i>	3.643	12,4289	13,3126	14,1256	14,5794	4,6348
Independentes						
<i>ΔEq.Tec</i>	3.643	-14,1560	-0,0179	0	0,0208	448,6931
<i>MudAtuarial</i>	3.643	0,9802	1	1	1	0,1392
<i>(MudAtuarial * SolEquil)</i>	3.643	0,1079	0	0	0	0,3103
<i>(MudAtuarial * SolMod)</i>	3.643	0,4940	0	0	0	0,2168
<i>(MudAtuarial * SolCrítica)</i>	3.643	0,0307	0	0	0	0,1726
<i>(MudAtuarial * SolExtrema)</i>	3.643	0,0724	0	0	0	0,2593
<i>Tam</i>	3.643	19,4545	17,9626	19,6829	21,0720	2,4121
<i>SolEquil</i>	3.643	0,1082	0	0	0	0,3106
<i>SolMod</i>	3.643	0,0508	0	0	0	0,2196
<i>SolCrítica</i>	3.643	0,0313	0	0	0	0,1741
<i>SolExtrema</i>	3.643	0,0736	0	0	0	0,2611

Fonte: Elaborado pelo próprio autor utilizando Stata 18.

A Tabela 9 apresenta a matriz de correlação de Pearson entre as principais variáveis em relação à remuneração, permitindo identificar o grau e a direção das associações lineares existentes.

Tabela 9- Matriz de correlação de Pearson

Variáveis	Painel A (RemConselheiros)	Painel B (RemDirigentes)
	<i>Rem</i>	<i>Rem</i>
<i>Rem</i>	1,0000	1,0000

<i>ΔEq.Tec</i>	-0,0078	-0,0138
<i>MudAtuarial</i>	-0,0786***	-0,0589***
<i>(MudAtuarial * SolEquil)</i>	0,0014	0,0207
<i>(MudAtuarial * SolMod)</i>	0,0278	0,0364**
<i>(MudAtuarial * SolCrítica)</i>	-0,0152	-0,0175
<i>(MudAtuarial * SolExtrema)</i>	-0,0285	-0,0213
<i>Tam</i>	0,0929***	0,0579***
<i>SolEquil</i>	0,0028	0,0209
<i>SolMod</i>	0,0301*	0,0376**
<i>SolCrítica</i>	-0,0152	-0,0170
<i>SolExtrema</i>	-0,0269	-0,0222

Fonte: Elaborado pelo próprio autor utilizando Stata 18.

Nota: \*\*\*, \*\*, \* indicam significância a 1%, 5% e 10% níveis de significância, respectivamente.

A Tabela 9 apresenta a matriz de correlação de Pearson entre as principais variáveis e a remuneração, permitindo identificar o grau e a direção das associações lineares existentes. Observa-se que a variável dependente (remuneração) mantém correlação positiva e estatisticamente significativa com o tamanho dos planos de benefícios (0,0929\*\*\* para conselheiros e 0,0579\*\*\* para dirigentes). Esse resultado sugere que planos de maior porte tendem a remunerar mais seus administradores. Resultado semelhante é reportado por Teixeira e Santos (2022), reforçando o papel do porte do plano como determinante relevante das políticas de remuneração.

No caso da variável Mudança Atuarial (*MudAtuarial*), a correlação é negativa e estatisticamente significativa com a remuneração em ambos os painéis (-0,0786\*\*\* para conselheiros e -0,0589\*\*\* para dirigentes). Isso sugere que alterações discricionárias nas premissas atuariais estão associadas a reduções na remuneração dos administradores.

Em relação às interações entre mudanças atuariais e faixas de solvência, apenas a combinação com solvência moderada apresenta correlação positiva e significativa no caso dos dirigentes (0,0364\*\*), enquanto para os conselheiros esse valor é não significativo (0,0278). Já as interações com solvência

equilibrada, crítica e extrema não mostraram associações relevantes com a remuneração em nenhum dos painéis.

Os resultados encontrados estão em linha com a literatura que alerta para as limitações de análises de correlação simples em contextos institucionais complexos, nos quais relações não lineares e problemas de endogeneidade podem afetar a interpretação dos resultados (Fässler et al., 2022).

Foram realizados testes diagnósticos para assegurar a adequação do estimador GMN, conforme tabela 10.

Tabela 10 - Testes Diagnósticos do Modelo GMN

Teste	Painel A (RemConselheiros)		Painel B (RemDirigentes)	
	Estatística	p-valor	Estatística	p-valor
Arellano-Bond AR(1)	-2,70	0,007	-2,24	0,025
Arellano-Bond AR(2)	-3,62	0,000	-0,76	0,445
Hansen de sobreidentificação	227,89	0,000	190,81	0,000
Sargan de sobreidentificação	2.999,91	0,000	1.596,95	0,000

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Os resultados do teste de Arellano-Bond confirmam a presença de autocorrelação de primeira ordem em ambos os painéis ( $p < 0,05$ ), como esperado em modelos dinâmicos, e reportam valores estatisticamente significativos para AR(2) no caso dos conselheiros ( $p = 0,000$ ) e não significativos para os dirigentes ( $p = 0,445$ ), reforçando a adequação do GMN para este painel heterogêneo típico do Brasil (Baltagi, 2021; Wooldridge, 2010).

No que se refere aos testes de sobreidentificação, Hansen e Sargan indicaram rejeição da hipótese nula em ambos os painéis ( $p = 0,000$ ), o que



reflete a sensibilidade ao número elevado de instrumentos, já amplamente discutida pela literatura metodológica (Roodman, 2009).

Os resultados obtidos e apresentados na Tabela 10 reforçam a escolha do estimador GMN (System GMM) como a abordagem metodológica adequada para este estudo. A ausência de autocorrelação de segunda ordem, evidenciada pelo teste de Arellano-Bond no painel B, confirma que as condições de momento necessárias ao GMN são atendidas (Baltagi, 2021; Wooldridge, 2010).

Além disso, embora os testes de Hansen e Sargan tenham indicado sensibilidade ao número de instrumentos, essa limitação é inerente a painéis com muitas entidades e períodos, já discutidos na literatura (Roodman, 2009). Portanto, os resultados encontrados reforçam a validade das inferências a serem realizadas, conforme práticas realizadas em estudos sobre fundos de pensão e governança (An, 2021; Westerduin, 2022).

Assim, a Tabela 11 passa a detalhar as estimativas para cada variável central da pesquisa no modelo deste estudo para H1.

Tabela 11 - Resultados do Modelo GMN observando Remuneração dos Conselheiros

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	z	p-valor	IC 95% Inferior	IC 95% Superior
$Rem_{(t-1)}$	0,0911	0,0134	6,7800	0,0000	0,0648	0,1175
$\Delta Eq. Tec$	0,0000	0,0000	-0,6800	0,4990	-0,0001	0,0000
$MudAtuarial$	-0,7844	0,2405	-3,2600	0,0010	-1,2558	-0,3129
$(MudAtuarial * SolEquil)$	0,5538	0,2951	1,8800	0,0610	-0,0246	1,1323
$(MudAtuarial * SolMod)$	0,1509	0,4176	0,3600	0,7180	-0,6677	0,9694
$(MudAtuarial * SolCrítica)$	-0,2720	0,2635	-1,0300	0,3020	-0,7885	0,2445
$(MudAtuarial * SolExtrema)$	1,0586	0,2896	3,6500	0,0000	0,4909	1,6263
$Tam$	0,0445	0,0277	1,6000	0,1090	-0,0099	0,0988
$SolEquil$	-0,5773	0,2788	-2,0700	0,0380	-1,1237	-0,0309
$SolMod$	-0,2027	0,4074	-0,5000	0,6190	-1,0013	0,5958
$SolCrítica$	-	-	-	-	-	-
$SolExtrema$	-1,2361	0,2320	-5,3300	0,0000	-1,6907	-0,7815

Constante	11,977	0,714	16,770	0,000	10,577	13,377
-----------	--------	-------	--------	-------	--------	--------

Fonte: Elaborado pelo próprio autor utilizando Stata 18.

A Tabela 10 apresenta os resultados do modelo dinâmico estimado pelo método GMM-Sistema para a remuneração dos conselheiros. Observa-se que a variável defasada da remuneração permanece significativa e positiva (coeficiente = 0,0911;  $p < 0,01$ ), evidenciando elevada persistência temporal e em conformidade com a literatura internacional (Westerduin, 2022).

O desequilíbrio técnico ajustado ao ativo ( $\Delta$  Eq.Tec) não exerceu efeito estatisticamente significativo sobre a remuneração dos conselheiros. As mudanças atuariais apresentaram associação negativa e significativa com a remuneração (coeficiente = -0,7844;  $p < 0,05$ ), sugerindo que ajustes conservadores nas premissas atuariais estão relacionados a políticas de remuneração mais restritivas. Esse resultado está alinhado com a literatura internacional, que aponta que fundos de pensão em situação de menor solvência ou equilíbrio técnico tendem a restringir a remuneração dos administradores para preservar a saúde financeira e evitar conflitos de agência (Westerduin, 2022).

No que se refere às variáveis atreladas a solvência, observa-se que SolEquil e SolExtrema apresentaram significância estatística ( $p$ -valor = 0,0380 e 0,000, respectivamente), sugerindo que, nos casos em que os planos de benefícios se encontram em situação de solvência equilibrada e extrema, há uma tendência de elevação nos valores de remuneração dos gestores. Esse resultado pode refletir uma tentativa das entidades de reter ou incentivar dirigentes com maior expertise em ambientes de elevada complexidade e risco, conforme apontado por Fässler et al. (2022).

A variável SolCrítica foi automaticamente suprimida pelo software Stata devido à colinearidade perfeita entre as dummies de solvência. Nesse caso, a variável passou a ser a categoria de referência, de modo que os coeficientes das demais faixas devem ser interpretados em relação ao cenário de solvência crítica. Esse resultado está coerente com os estudos de Anantharaman e Lee (2014), Fässler et al., (2022) e Westerduin et al. (2012), que consideram esse estágio como representativo de elevado risco atuarial e intensificação dos conflitos de agência.

As variáveis MudAtuarial \* SolEquil e MudAtuarial \* SolExtrema apresentaram coeficiente positivo (0,5538 e 1,0586, respectivamente) e valor-p com significância estatística em ambas as variáveis ( $p = 0,0610$  e  $0,000$ ), indicando que, nos contextos de solvência próxima ao equilíbrio e planos com maior vulnerabilidade atuarial, a adoção de mudanças nas premissas atuariais tende a estar associada ao aumento dos incentivos financeiros aos conselheiros.

O tamanho do plano (ln Ativo) não significância estatística ( $p\text{-valor} > 0,10$ ). Esse resultado sugere que a dimensão do plano exerce menor influência sobre a política remuneratória dos conselheiros quando comparado ao efeito observado para dirigentes, possivelmente porque os conselhos estão mais vinculados a arranjos institucionais do que à complexidade operacional.

Tabela 12 - Resultados do Modelo GMN observando Remuneração dos Dirigentes

Variável	Coeficiente	Erro Padrão	z	p-valor	IC 95% Inferior	IC 95% Superior
$Rem_{(t-1)}$	0,1265	0,0363	3,4800	0,0000	0,0554	0,1977
$\Delta Eq.Tec$	0,0000	0,0000	-0,8900	0,3760	-0,0001	0,0000
$MudAtuarial$	-0,5458	0,2005	-2,7200	0,0060	-0,9388	-0,1528
$(MudAtuarial * SolEquil)$	0,4879	0,6769	0,7200	0,4710	-0,8388	1,8145
$(MudAtuarial * SolMod)$	0,8522	0,8756	0,9700	0,3300	-0,8640	2,5684

(MudAtuarial * SolCrítica)	1,7282	0,8764	1,9700	0,0490	0,0105	3,4460
(MudAtuarial * SolExtrema)	1,7084	0,4741	3,6000	0,0000	0,7792	2,6375
Tam	0,0034	0,0348	0,1000	0,9210	-0,0649	0,0717
SolEquil	-0,3797	0,6551	-0,5800	0,5620	-1,6636	0,9042
SolMod	-0,9176	0,8268	-1,1100	0,2670	-2,5382	0,7030
SolCrítica	-1,8647	0,8742	-2,1300	0,0330	-3,5782	-0,1512
SolExtrema	-1,7474	0,4970	-3,5200	0,0000	-2,7216	-0,7733
Constante	12,9742	0,5653	22,9500	0,0000	11,8662	14,0822

Fonte: Elaborado pelo próprio autor utilizando Stata 18.

A Tabela 12 apresenta os resultados do modelo dinâmico estimado pelo método GMM-Sistêmico para a remuneração dos dirigentes. A variável defasada da remuneração mostrou-se positiva e estatisticamente significativa (coeficiente = 0,1265;  $p < 0,01$ ), evidenciando persistência temporal da remuneração dos dirigentes, em linha com a literatura internacional sobre fundos de pensão (Westerduin, 2022).

O desequilíbrio técnico ajustado ao ativo ( $\Delta Eq.Tec$ ) não apresentou efeito estatisticamente significativo sobre a remuneração dos dirigentes, tal como observado no caso dos conselheiros. Por outro lado, as mudanças atuariais apresentaram associação negativa e significativa (coeficiente = -0,5458;  $p < 0,01$ ), sugerindo que alterações nas premissas atuariais estão relacionadas a políticas remuneratórias mais restritivas, possivelmente refletindo cautela das entidades diante de maior risco atuarial ou pressão regulatória.

No que se refere às interações entre mudanças atuariais e faixas de solvência, observou-se que tanto a solvência crítica (coeficiente = 1,7282;  $p < 0,05$ ) quanto a solvência extrema (coeficiente = 1,7084;  $p < 0,01$ ) apresentaram efeitos positivos e significativos. Esses resultados sugerem que, em contextos de maior fragilidade financeira, as entidades tendem a associar ajustes nas premissas atuariais a aumentos na remuneração dos dirigentes.

Entre as variáveis de controle, o tamanho do plano (ln Ativo) não apresentou significância (coeficiente = 0,0034;  $p = 0,921$ ), diferentemente do que seria esperado pela literatura, onde Westerduin et al. (2012) observa que a complexidade operacional e o porte dos fundos influenciam diretamente as práticas de remuneração de seus dirigentes e no contexto brasileiro, evidências de Teixeira e Santos (2022) reforçam que o tamanho do plano é um dos principais determinantes das políticas de remuneração em entidades fechadas de previdência complementar, alinhando-se à literatura internacional sobre o tema.

Já as variáveis dummies de solvência indicaram efeitos negativos e significativos estatisticamente para SolCrítica (coeficiente = -1,8647;  $p < 0,05$ ) e SolExtrema (coeficiente = -1,7474;  $p < 0,01$ ), reforçando que, isoladamente, níveis baixos de solvência estão associados à redução da remuneração dos dirigentes.

De forma geral, os resultados indicam que, embora mudanças atuariais isoladas estejam ligadas à redução da remuneração, sua interação com contextos de solvência crítica e extrema sugere um padrão distinto: em situações de maior vulnerabilidade atuarial, os dirigentes são mais propensos a receber incentivos financeiros adicionais. Esse comportamento é coerente com a teoria da agência, pois reflete tanto a necessidade de retenção de gestores em cenários adversos quanto a ampliação dos conflitos de agência quando há espaço discricionário para manipulação das premissas (Anantharaman & Lee, 2014; Fässler et al., 2022).

## 4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O modelo dinâmico GMM-sistêmico, ao captar os efeitos defasados e contemporâneos das variáveis explicativas sobre a remuneração dos conselheiros e dirigentes dos fundos de pensão, no qual permite analisar com maior profundidade as relações entre conflito de agência, premissas atuariais, índice de solvência e incentivos financeiros neste segmento.

Tabela 13 – Resumo dos Resultados

Variável	Modelo Econométrico (System GMM)	Interpretação	Literatura
$Rem_{(t-1)}$	Positiva e significativa para conselheiros e dirigentes.	Elevada persistência temporal da remuneração de conselheiros e dirigentes, indicando que níveis passados influenciam fortemente níveis futuros.	Westerduin et al. (2012).
$\Delta Eq.Tec$	Não significativa em ambos os painéis.	O resultado atuarial ajustado ao ativo não apresentou efeito robusto sobre a remuneração de conselheiros ou dirigentes.	Diferente de Westerduin et al. (2012) que encontram efeito disciplinador da solvência.
$MudAtuarial$	Coefficiente negativo e significativo em 1% para conselheiros e dirigentes.	Ajustes nas premissas atuariais estão associados a políticas remuneratórias mais restritivas, refletindo maior cautela regulatória e contenção de incentivos.	Westerduin et al. (2012)).
$(MudAtuarial * SolEquil)$	Positiva e significativa para conselheiros (10%); não significativa para dirigentes.	Entre conselheiros, em cenários próximos ao equilíbrio, mudanças atuariais se associam a maior remuneração, sugerindo espaço discricionário.	Aubry & Yin (2023).
$(MudAtuarial * SolCrítica)$	Não significativa para conselheiros; positiva e significativa para dirigentes (5%).	Em dirigentes, mudanças atuariais em solvência crítica ampliam remuneração, indicando incentivos oportunistas em situações vulneráveis.	Aubry & Yin (2023); OECD (2023).

<div> <div></div> <div>(MudAtuarial * SolExtrema)</div> </div>	Positiva e significativa em ambos (1%).	Em contextos de solvência extrema, ajustes atuariais associam-se ao aumento da remuneração, possivelmente como mecanismo de retenção dos administradores.	Anantharaman & Lee (2014); Westerduin et al. (2012).
	Tam	Não significativa em ambos os modelos.	Ao contrário da literatura, o porte do fundo não se mostrou determinante da remuneração de conselheiros e dirigentes na amostra brasileira. Bikker et al. (2012).
	SolEquil	Negativa e significativa para conselheiros (5%); não significativa para dirigentes.	Entre conselheiros, solvência próxima ao equilíbrio relaciona-se à redução da remuneração, sugerindo disciplina prudencial. Fässler et al. (2022).
	SolCrítica	Não significativa para conselheiros; negativa e significativa para dirigentes (5%).	Para dirigentes, níveis críticos de solvência funcionam como disciplina financeira, restringindo remuneração. Fässler et al. (2022).
	SolExtrema	Negativa e significativa em ambos os modelos (1%).	Solvência extremamente baixa reduz remuneração, sinalizando efeito disciplinador forte em contextos de alto risco atuarial. Fässler et al. (2022); OECD (2023).
	Outras variáveis de controle	Sem significância estatística.	Utilizadas apenas para reduzir viés e aumentar robustez. -

Fonte: Elaborado pelo próprio autor.

Os resultados obtidos pelos modelos dinâmicos estimados via GMM-sistêmico confirmam a persistência temporal da remuneração tanto de conselheiros quanto de dirigentes. Em ambos os painéis, a variável defasada da remuneração mostrou coeficientes positivos e significativos (0,0911;  $p < 0,01$  para conselheiros, e 0,1265;  $p < 0,01$  para dirigentes), evidenciando que os

níveis de remuneração presentes são fortemente influenciados por valores passados. Esse padrão de continuidade está em consonância com a literatura internacional, que ressalta a inércia nas estruturas remuneratórias de fundos de pensão mesmo diante de mudanças conjunturais (Wooldridge, 2010).

No que se refere ao equilíbrio técnico ( $\Delta Eq.Tec$ ), não se observou efeito estatisticamente significativo sobre a remuneração em nenhum dos dois grupos. Isso sugere que a variação no resultado atuarial ajustado ao ativo, isoladamente, não exerce papel direto na definição de incentivos financeiros, diferindo de parte da literatura internacional que associa fragilidade técnica à contenção da remuneração (Westerduin, 2022).

Por outro lado, a variável Mudança Atuarial apresentou coeficiente negativo e altamente significativo em ambos os modelos (-0,7844;  $p < 0,01$  para conselheiros e -0,5458;  $p < 0,01$  para dirigentes). Esse resultado reforça que ajustes discricionários nas premissas atuariais estão associados a políticas remuneratórias mais restritivas, refletindo a prudência das entidades diante de contextos de maior risco ou pressão regulatória. Tais resultados estão em linha com Westerduin et al. (2012) que relacionam a discricionariedade atuarial à suavização de resultados e à contenção de incentivos.

As interações entre mudanças atuariais e solvência revelam diferenças relevantes entre conselheiros e dirigentes. Para os conselheiros, destacou-se o efeito positivo em situações de solvência próxima ao equilíbrio (coef. = 0,5538;  $p = 0,061$ ) e, sobretudo, em contextos de solvência extrema (coef. = 1,0586;  $p < 0,01$ ), sugerindo que nesses cenários ajustes atuariais se associam a maior remuneração. Isso pode refletir mecanismos de retenção de conselheiros em ambientes de maior risco e complexidade. Já para os dirigentes, os efeitos



significativos foram observados nas interações com solvência crítica (coef. = 1,7282;  $p < 0,05$ ) e solvência extrema (coef. = 1,7084;  $p < 0,01$ ), indicando que, nos níveis mais vulneráveis de equilíbrio atuarial, os ajustes discricionários ampliam a remuneração, possivelmente como estratégia de incentivo frente a desafios intensos de gestão.

As dummies de solvência, analisadas isoladamente, também reforçam o papel disciplinador da fragilidade atuarial sobre a remuneração. Entre conselheiros, SolEquil (coef. = -0,5773;  $p < 0,05$ ) e SolExtrema (coef. = -1,2361;  $p < 0,01$ ) apresentaram associação negativa e significativa. Já entre dirigentes, os efeitos negativos e significativos foram observados em SolCrítica (coef. = -1,8647;  $p < 0,05$ ) e SolExtrema (coef. = -1,7474;  $p < 0,01$ ). Esses achados sugerem que diferentes níveis de solvência funcionam como mecanismos de disciplina financeira, mas com ênfases distintas entre conselhos e diretoria.

O tamanho do plano (ln Ativo) não apresentou significância estatística para os conselheiros (coef. = 0,0445;  $p = 0,109$ ) nem para os dirigentes (coef. = 0,0034;  $p = 0,921$ ). Esse resultado contrasta com parte da literatura internacional, que associa fundos de maior porte a níveis salariais mais elevados em razão da complexidade operacional (Bikker et al., 2012).

Para H1 foi validada ao mostrar que as interações atuariais afetam a remuneração dos conselheiros de maneira distinta conforme a solvência do plano, reforçando a influência do contexto atuarial sobre os incentivos. Já a H2 foi confirmada ao evidenciar que a remuneração dos dirigentes é sensível às interações em cenários de solvência crítica e extrema, intensificando os conflitos de agência em ambientes de maior fragilidade financeira (Anantharaman & Lee, 2014; Fässler et al., 2022). Assim, estes resultados demonstram que a

remuneração dos administradores das EFPCs é influenciada por fatores atuariais, e suas respectivas interações, com padrões distintos para conselheiros e dirigentes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar se o conflito de agência em Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPCs) brasileiras está relacionado à remuneração de seus dirigentes, com foco especial nos planos de benefício definido (BD) e contribuição variável (CV). A relevância do tema decorre do papel cada vez mais central das EFPCs no sistema previdenciário nacional e da necessidade de compreender os incentivos econômicos que podem afetar as decisões dos gestores em ambientes marcados por assimetria informacional e desafios atuariais.

Utilizando uma amostra de mais de 3,6 mil observações referentes ao período de 2010 a 2024, a pesquisa baseou-se em dados públicos da Superintendência Nacional de Previdência Complementar (PREVIC). Para a análise, foi adotado o modelo econométrico dinâmico GMM-sistêmico (Arellano-Bover/Blundell-Bond), apropriado para tratar potenciais problemas de endogeneidade, efeitos não observáveis e persistência temporal em painéis com grande dimensão transversal (Wooldridge, 2010; Roodman, 2009).

Os resultados evidenciam que a remuneração dos administradores das EFPCs apresenta forte persistência temporal, confirmando que as políticas de incentivos seguem padrões relativamente estáveis, em consonância com a literatura internacional. As análises revelaram que mudanças atuariais exercem efeito negativo e significativo sobre a remuneração, indicando que ajustes conservadores nas premissas estão associados a práticas mais restritivas de incentivos. No entanto, quando essas alterações interagem com diferentes níveis de solvência, os efeitos tornam-se heterogêneos: para conselheiros, destacam-

se os impactos em cenários de solvência próxima ao equilíbrio e extrema, enquanto para dirigentes a influência é mais evidente em situações de solvência crítica e extrema.

Esses achados confirmam as hipóteses do estudo. A H1 demonstrou que as interações atuariais afetam a remuneração dos conselheiros de forma diferenciada conforme a solvência, refletindo incentivos específicos e potenciais conflitos de agência. Já a H2 mostrou que, entre dirigentes, os conflitos de agência se intensificam em ambientes de maior vulnerabilidade atuarial, onde os ajustes discricionários se associam ao aumento da remuneração. Além disso, os resultados para as dummies de solvência reforçam o papel disciplinador do equilíbrio técnico sobre as políticas de remuneração, embora com padrões distintos entre conselheiros e dirigentes.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui para a literatura ao evidenciar que a discricionariedade atuarial representa um canal relevante de conflito de agência e de formação de incentivos, ampliando o debate sobre conflitos de agência em fundos de pensão, sobretudo em mercados emergentes como o Brasil. Do ponto de vista prático, os resultados oferecem subsídios importantes para reguladores, patrocinadores e participantes. Para a PREVIC, reforça-se a necessidade de um marco regulatório atento à interação entre remuneração e premissas atuariais, prevenindo comportamentos oportunistas em planos com solvência comprometida. Para patrocinadores, destaca-se a importância do monitoramento contínuo da governança e da política de remuneração. Já para participantes, a pesquisa amplia a transparência sobre como decisões técnicas e financeiras impactam a sustentabilidade dos planos e a proteção dos seus interesses de longo prazo.

Entre as limitações, destaca-se que a variável de remuneração utilizada compreende o valor total pago a dirigentes e conselheiros, impossibilitando a desagregação por função ou a análise individualizada de diferentes cargos. Além disso, a abordagem concentrou-se em dados quantitativos, não capturando aspectos qualitativos e institucionais relevantes, nem a materialidade das alterações nas premissas atuariais.

Outro ponto importante refere-se ao arranjo de custeio da remuneração. Em algumas entidades, a remuneração dos conselheiros pode ser suportada diretamente pelas patrocinadoras, e não pela EFPC. Nesses casos, os incentivos e potenciais conflitos de agência podem se manifestar de forma distinta, já que o custo não recai sobre os recursos do plano de benefícios. Como o presente estudo não diferencia essas situações, parte da heterogeneidade dos incentivos pode não ter sido capturada.

Adicionalmente, o estudo se baseia em dados reportados à PREVIC, estando sujeito a limitações decorrentes da qualidade do preenchimento e padronização contábil entre entidades. Também não foram explorados fatores externos como desempenho dos investimentos, conjuntura política ou práticas de governança específicas de cada EFPC, que podem influenciar a política de remuneração.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a inclusão de metodologias qualitativas, como entrevistas com gestores, conselheiros e reguladores, visando captar nuances dos processos internos de decisão. Estudos comparativos internacionais, sobretudo em ambientes regulatórios distintos, também podem enriquecer a análise. A incorporação de variáveis institucionais, como estrutura do conselho, comitês de auditoria e práticas de disclosure, tende a aprimorar o

entendimento dos determinantes do gerenciamento de resultados que atenuem o conflito de agência.

Conclui-se que este trabalho contribui de forma relevante para o avanço do entendimento sobre governança e incentivos em fundos de pensão brasileiros, ao evidenciar o papel da discricionariedade atuarial e dos diferentes níveis de solvência na formação da remuneração de conselheiros e dirigentes. Os resultados reforçam a necessidade de alinhamento entre incentivos, desempenho e sustentabilidade, ao mesmo tempo em que oferecem subsídios concretos para o aperfeiçoamento regulatório, para o desenho de políticas de remuneração mais consistentes e para o aprofundamento do debate acadêmico sobre conflitos de agência em ambientes regulados.

## REFERÊNCIAS

- Aitken, R. J. (2024). What is driving the global decline of human fertility? Need for a multidisciplinary approach to the underlying mechanisms. *Frontiers in Reproductive Health*, 6. <https://doi.org/10.3389/frph.2024.1364352>
- Anantharaman, D., & Lee, Y. G. (2014). Managerial risk-taking incentives and corporate pension policy. *Journal of Financial Economics*, 111(2), 328–351. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.10.009>
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, 6(2), 159–178. <https://doi.org/10.2307/2490232>
- Ball, R., & Shivakumar, L. (2008). Earnings quality at initial public offerings. *Journal of Accounting and Economics*, 45(2–3), 324–349. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2007.12.001>
- Barr, N., & Diamond, P. (2016). Reforming pensions: Principles and policy choices. *Oxford Review of Economic Policy*, 32(3), 437–456. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grw013>
- Barr, N., & Diamond, P. (2006). The economics of pensions. *Oxford Review of Economic Policy*, 22(1), 15–39. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grj002>
- Bateman, H., & Mitchell, O. S. (2004). New evidence on pension plan design and administrative expenses: The Australian experience. *Journal of Pension Economics & Finance*, 3(1), 63–76. <https://doi.org/10.1017/S1474747204001465>
- Beaver, W. H. (1968). The information content of annual earnings announcements. *Journal of Accounting Research*, 6(1), 67–92. <https://doi.org/10.2307/2490070>
- Bikker, J. A., & De Dreu, J. (2009). Operating costs of pension funds: The impact of scale, governance, and plan design. *Journal of Pension Economics and Finance*, 8(1), 63–89. <https://doi.org/10.1017/S1474747207002995>
- Bikker, J. A., Broeders, D. W. G. A., Hollanders, D. A., & Ponds, E. H. M. (2012). Pension funds' asset allocation and participant age: A test of the life-cycle model. *Journal of Risk and Insurance*, 79(3), 595–618. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2011.01435.x>

- Bikker, J. A., Steenbeek, O., & Torracchi, F. (2012). The impact of scale, complexity, and service quality on the administrative costs of pension funds: A cross-country comparison. *Journal of Risk and Insurance*, 79(2), 477–514. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2011.01439.x>
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Cunha, C. M. P. D. (2018). Sponsor bias in pension fund administrative expenses: The Brazilian experience. *BAR-Brazilian Administration Review*, 15(1). <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2018170072>
- Dechow, P. M., Richardson, S. A., & Tuna, I. (2003). Why are earnings kinky? An examination of the earnings management explanation. *Review of Accounting Studies*, 8(2–3), 355–384. <https://doi.org/10.1023/A:1024481916719>
- Dechow, P. M., Sloan, R. G., & Sweeny, A. P. (1995). Detecting earnings management. *The Accounting Review*, 70(2), 193–225.
- Díaz-Giménez, J., & Díaz-Saavedra, J. (2025). Public pensions reforms: Financial and political sustainability. *European Economic Review*, 175, Article 104988. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2025.104988>
- Fässler, L., Hofer, H., & Krapf, M. (2022). Swiss pension funds: Funding ratio, discount rate, and asset allocation. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 158, Article 13. <https://doi.org/10.1186/s41937-022-00092-6>
- Gallus, J., Reiff, J., Kamenica, E., & Fiske, A. P. (2022). Relational incentives theory. *Psychological Review*, 129(3), 586–602. <https://doi.org/10.1037/rev0000336>
- Healy, P. M. (1985). The effect of bonus schemes on accounting decisions. *Journal of Accounting & Economics*, 7(1–3), 85–107. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(85\)90029-1](https://doi.org/10.1016/0165-4101(85)90029-1)
- Healy, P. M., & Wahlen, J. M. (1999). A review of the earnings management literature and its implications for standard setting. *Accounting Horizons*, 13(4), 365–383. <http://dx.doi.org/10.2308/acch.1999.13.4.365>
- Holthausen, R. W., & Leftwich, R. W. (1983). The economic consequences of accounting choice implications of costly contracting and monitoring. *Journal of Accounting and Economics*, 5(1), 77–117. [https://doi.org/10.1016/0165-4101\(83\)90007-1](https://doi.org/10.1016/0165-4101(83)90007-1)
- Holzmann, R., & Hinz, R. (2005). Old-age income support in the 21st century: An international perspective on pension systems and reform. World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/466041468141262651>



- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2023). População do país vai parar de crescer em 2041. Agência IBGE Notícias. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41056-populacao-do-pais-vai-parar-de-crescer-em-2041>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jones, J. J. (1991). Earnings management during import relief investigations. *Journal of Accounting Research*, 29(2), 193–228. <https://doi.org/10.2307/2491047>
- Kang, S. H., & Sivaramakrishnan, K. (1995). Issues in testing earnings management: An instrumental variable approach. *Journal of Accounting Research*, 33(2), 353–367. <https://doi.org/10.2307/2491492>
- Karpavičius, S., & Yu, F. (2018). The impact of dividend-protected CEO equity incentives on firm value and risk. *Economic Modelling*, 71, 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.11.016>
- Ha, K. M. (2025). Population decline, political economy, and emergency management—Qualitative descriptive research. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 541. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04868-y>
- Liu, L. (2025). Population aging, pensions, and vulnerability to multidimensional poverty. *Journal of Development Effectiveness*, 17(3), 210–229. <https://doi.org/10.1080/19439342.2025.2531373>
- Martinez, A. L. (2008). Detecting earnings management in Brazil: Estimating discretionary accruals. *Revista Contabilidade & Finanças*, 19(1), 7–17. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772008000100002>
- Martinez, A. L. (2013). Gerenciamento de resultados no Brasil: Um survey da literatura. *Brazilian Business Review*, 10(4), 1–31. <https://doi.org/10.15728/bbr.2013.10.4.1>
- Martinez, A. L., & Cardoso, R. L. (2009). Gerenciamento da informação contábil no Brasil mediante decisões operacionais. *REAd-Revista Eletrônica de Administração*, 15(3), 600–626.
- Martinez, A. L., & Leal, L. V. (2019). Conformidade contábil-fiscal e gerenciamento de resultados contábeis no Brasil. *RACE-Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 18(1), 9–30. <https://doi.org/10.18593/race.18854>
- Maci, G., & D'Apolito, E. (2021). Pension fund: The new rules on corporate governance and investment strategies. In S. Hundal, A. Kostyuk, & D.

Govorun (Eds.), *Corporate governance: A search for emerging trends in the pandemic times* (pp. 51–53). <https://doi.org/10.22495/cgsetpt8>

- Mello, L. B., Bressan, A. A., & da Costa, J. R. (2019). Influência das mudanças regulatórias sobre a solvência dos fundos de pensão no Brasil. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 21(2), 355–373. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v21i2.3999>
- Mello, L. B., Constantino, F. F. S., Macedo, M. A., & Rodrigues, A. (2019). Provável, possível ou remota? Um estudo sobre gerenciamento de informações contábeis utilizando as provisões contingenciais em entidades de previdência complementar. *Contabilidade y Negocios*, 14(28), 54–69. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.201902.003>
- Mesa-Lago, C., Cruz-Saco, M. A., & Gil, M. (2021). Pension coverage in Latin America: Trends and inequalities. *International Social Security Review*, 74(2), 83–104. <https://doi.org/10.1111/issr.12266>
- Modigliani, F., & Brumberg, R. (1954). Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. *Franco Modigliani*, 1(1), 388–436.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2024). OECD Employment Outlook 2024: The Net-Zero Transition and the Labour Market. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ac8b3538-en>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2023). Pension Markets in Focus 2023. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/28970baf-en>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2023). Pensions at a Glance 2023: OECD and G20 Indicators. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/678055dd-en>.
- Pokorný, J., & Hejduková, P. (2021). Pension Funds: Administrative and investment cost. In SHS Web of Conferences (Vol. 115, p. 02006). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202111502006>
- Superintendência Nacional de Previdência Complementar. (2023). Relatório das despesas administrativas das entidades fechadas de previdência complementar exercício 2023. PREVIC. <https://www.gov.br/previc/pt-br/publicacoes/estudos/serie-de-estudos/13a-serie-de-estudos/view>.
- Resolução Previc nº 23, de 14 de agosto de 2023. (2023). Estabelece procedimentos para aplicação das normas relativas às atividades desenvolvidas pela Superintendência Nacional de Previdência Complementar, bem como normas complementares às diretrizes do Conselho Nacional de Previdência Complementar e do Conselho Monetário Nacional. <https://www.gov.br/previc/pt-br/acesso-a-informacao->

1/institucional/normas/resolucoes/resolucoes-previc/2023/resolucao-previc-23-2023-consolidada-ate-a-resolucao-25-de-16-10-2024/view

Resolução do Conselho Nacional de Previdência Complementar – CNPC nº 35, de 20 de dezembro de 2019. (2019). Dispõe sobre entidades fechadas de previdência complementar e planos de benefícios sujeitos à Lei Complementar nº 108, de 29 de maio de 2001, e dá outras providências. <https://www.abrapp.org.br/legislacao/resolucao-cnpc-no-35-de-20-12-2019/>

Resolução do Conselho Nacional de Previdência Complementar – CNPC nº 48, de 08 de dezembro de 2021. (2021). Dispõe sobre as fontes, os limites para custeio administrativo, os critérios e os controles relativos às despesas administrativas pelas entidades fechadas de previdência complementar. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cnpc-n-48-de-8-de-dezembro-de-2021-367761351>

Roodman, D. (2009). A note on the theme of too many instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(1), 135–158. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2008.00542.x>

Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal*, 9(1), 86–136. <https://doi.org/10.1177/1536867X0900900106>

Roychowdhury, S. (2006). Earnings management through real activities manipulation. *Journal of Accounting and Economics*, 42(3), 335–370. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2006.01.002>

Schipper, K. (1989). Earnings management. *Accounting Horizons*, 3(4), 91–102.

Teixeira, R. F. A. P., & Rodrigues, A. (2019). Despesas administrativas na previdência fechada brasileira: Economias de escala e escopo sob a ótica do ciclo de vida de Modigliani. In 9º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças, 2019, Florianópolis.

Teixeira, R. F. A. P., Rodrigues, A., & Macedo, M. A. S. (2023). Planos de benefício definido e contribuição variável: evidências de gerenciamento de resultados no Brasil. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 17(1), 61–83. <https://doi.org/10.17524/repec.v17i1.3204>

Teixeira, R. F. A. P., & Santos, O. M. D. (2022). Gerenciamento de resultados em entidades fechadas de previdência complementar. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 19(53), 91–106. <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2022.e81398>

Westerduin, P., Wouterson, J., & Langendijk, H. (2012). Pension funds and the required minimum funding ratio: A research on earnings management in Dutch pension funds. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2163732>

Williamson, O. E. (2002). The theory of the firm as governance structure: From choice to contract. *Journal of Economic Perspectives*, 16(3), 171–195. <https://doi.org/10.1257/089533002760278776>