



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CONTABILIDADE
MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ANDERSON JOSÉ FREITAS DE CERQUEIRA

**O IMPACTO DO REGISTRO CONTÁBIL NA PROMOÇÃO DA
REPUTAÇÃO E RECIPROCIDADE**

Salvador
2017

ANDERSON JOSÉ FREITAS DE CERQUEIRA

**O IMPACTO DO REGISTRO CONTÁBIL NA PROMOÇÃO DA
RECIPROCIDADE, CONFIANÇA E REPUTAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação (*Scriccto Sensus*) em Contabilidade da Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. César Valentim de Oliveira Carvalho Junior

Salvador
2017

Cerqueira, Anderson José Freitas de
O impacto do registro contábil na promoção da reciprocidade,
confiança e reputação/ Anderson José Freitas de Cerqueira. --
Salvador, 2017.

92f.

Orientador: César Valentim de Oliveira Carvalho Júnior.
Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-graduação em
Contabilidade) -- Universidade Federal da Bahia, Faculdade de
Ciências Contábeis da Universidade Federal da Bahia, 2017.

1. Contabilidade. 2. Manutenção de Registros Históricos. 3.
Reputação. 4. Reciprocidade. 5. Trust Game. I. Carvalho Júnior,
César Valentim de Oliveira. II. Título.

Anderson José Freitas de Cerqueira

O IMPACTO DO REGISTRO CONTÁBIL NA PROMOÇÃO DA RECIPROCIDADE, CONFIANÇA E REPUTAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Contabilidade.

Aprovada em 08 de novembro de 2017.

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. César Valentim de Oliveira Carvalho Junior - Orientador (a)
UFBA - FCC


Prof. Dr. Luis Paulo Guimarães dos Santos


Prof. Dr. Edgard Bruno Cornacchione Junior

Dedico a minha mulher Lorena Bertino, meu amor e principal incentivadora. Sem tua colaboração, respeito e compreensão esse caminho seria mais árduo.

Primeiramente, agradeço aos meus familiares e verdadeiros amigos, melhores referências de humildade, dedicação e perseverança. Sem eles, indubitavelmente, o sentido da luta não teria valor.

Agradeço, especialmente, ao professor César Valentim de Oliveira Carvalho Júnior, idealizador do estudo, que cedeu suporte irrestrito na condição de orientador. Ele e o professor Luís Paulo Guimarães dos Santos acolheram-me e apontaram soluções para quaisquer problemas pautados. Além do professor Edgard B. Cornacchione Júnior, o qual teceu comentários memoráveis.

Sobre o meu desenvolvimento na docência, além dos professores supracitados, registro os meus agradecimentos aos professores José Maria Dias Filho e Sheizi Calheira de Freitas, que foram importantes mentores e conselheiros intelectuais.

Aos professores Josélton Silveira da Rocha e Adriano Leal Bruni, cujos conselhos muito me ajudaram no início dessa jornada, bem como aos colegas que conheci, os quais me ajudaram direta e indiretamente na construção do conhecimento.

Por fim, e não menos importante, agradeço penhoradamente à Fapesb (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia), que apoiou a minha inserção e continuidade no programa.

"Existe apenas uma máxima absoluta, que não há nada absoluto".

(Auguste Comte)

RESUMO

No atual contexto social e econômico, em que transações comerciais entre pessoas desconhecidas são cada vez mais comuns, principalmente por meio da internet, sentimentos como confiança, reciprocidade e reputação tornam-se elementos essenciais para convalidar tais transações. Dito posto, o objetivo geral deste estudo é explicar a influência da contabilidade, por meio de registros históricos (*recordkeeping*), no processo da construção do relacionamento entre indivíduos estranhos, em uma negociação contínua. Para tanto, utilizaram-se parcialmente as hipóteses formuladas por Basu et al. (2009), bem como o protocolo experimental através da modalidade *single-player* do *trust game* desenvolvido por Berg et al. (1995), com o intuito de capturar o comportamento do investidor e do administrador. A amostra do estudo é representada por 64 estudantes de graduação e pós-graduação, sendo a coleta realizada por meio de oferta de créditos extracurriculares como recompensa na participação do experimento. Diante da extração dos dados, utilizou-se a inferência de médias da correlação e a regressão multivariada com dados em painel para testar as hipóteses formuladas. Os resultados indicaram, em geral, que a contabilidade provoca mudança e estabilização no comportamento dos agentes econômicos. Este fato deriva-se do aprimoramento da reputação. Em relação à reciprocidade, os resultados indicaram que a contabilidade não contribuiu para o seu aperfeiçoamento. Especificamente, foi possível notar que os investidores, ao considerarem o registro histórico como ferramenta de decisão, aumentaram o poder de investimento, levando em conta a imagem construída pelos administradores, conforme indicação de Basu et al. (2009). Os administradores consideram a imagem do investidor para retornar quantias proporcionais, ao exportar os registros históricos para o *bookkeeping*. Em suma, ao investigar o relacionamento entre agentes econômicos, os resultados apontaram que a contabilidade, por meio dos registros históricos, aprimora a formação da reputação entre indivíduos independentes em uma negociação contínua com trocas impessoais (BASU; WAYMIRE, 2006; BASU et al., 2009; MULLINS et al., 2013; LUNAWAT, 2013). Portanto, notou-se que as decisões baseadas nos registros históricos, sobretudo pelos administradores, estimulam o alinhamento entre as partes, oferecendo benefícios para os mesmos.

Palavras-chave: Contabilidade; Manutenção de Registros Históricos; Confiança; Reciprocidade; Reputação.

ABSTRACT

In the current social and economic context, in which commercial transactions between unknown people are increasingly common, especially through the internet, feelings such as trust, reciprocity and reputation become essential elements in validating such transactions. Having said that, the general objective of this study is to explain the influence of accounting, by means of historical records (recordkeeping), in the process of building the relationship between strangers, in a continuous negotiation. For this, the hypotheses formulated by Basu et al. (2009) were partially used, as well as the experimental protocol through the single-player modality of the trust game developed by Berg et al. (1995), in order to capture the behavior of the investor and administrator. The sample of the study is represented by 64 undergraduate and graduate students, and the data collection happened through the offer of extracurricular credits as a reward for participating in the experiment. After data extraction, the inference of correlation averages and the multivariate regression with panel data were used to test the formulated hypotheses. The results indicated, in general, that accounting causes change and stabilization in the behavior of economic agents. This is due to reputation enhancement. Regarding to reciprocity, the results indicated that accounting did not contribute to its improvement. Specifically, it was possible to note that considering the historical record as a decision tool, the investors increased the investment power, considering the image constructed by the managers, according to Basu et al. (2009). Managers consider the image of the investor to return proportional amounts by exporting historical records to bookkeeping. In sum, in investigating the relationship between economic agents, the results pointed out that accounting, through historical records, enhances the reputation formation among independent individuals in a continuous negotiation with impersonal exchanges (BASU; WAYMIRE, 2006; BASU et al. , 2009; Mullins et al., 2013, LUNAWAT, 2013). Therefore, it was noted that decisions based on historical records, especially by administrators, stimulate alignment between the parties, offering benefits for them.

Keywords: Accounting; Recordkeeping; Confidence; Reciprocity; Reputation.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	12
LISTA DE TABELAS	13
1. INTRODUÇÃO	14
1.1 PROBLEMA	16
1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA	17
1.3 RELEVÂNCIA E LIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	18
2. REVISÃO DE LITERATURA E HIPÓTESES	22
2.1 CONTABILIDADE E A EVOLUÇÃO DO CÉREBRO HUMANO.....	22
2.2 CONTABILIDADE E A EVOLUÇÃO DAS CIVILIZAÇÕES.....	25
2.3 CONTABILIDADE PROMOVEDORA DA RECIPROCIDADE E REPUTAÇÃO	27
3. MÉTODO	33
3.1 AMOSTRA.....	33
3.2 DESENHO DO EXPERIMENTO	33
3.3 VALIDADE DO EXPERIMENTO.....	35
3.3.1 Validade Interna	36
3.4 <i>TRUST GAME</i>	38
3.5 PROTOCOLO DA PESQUISA	39
3.5.1 Incentivo	39
3.5.2 Operacionalização do Experimento	40
3.6 MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	45
3.7 PROTOCOLO DE ANÁLISE DOS DADOS	47
4. RESULTADOS	50
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	50
4.2 SENSIBILIDADE DA PESQUISA	52
4.3.1 Contabilidade Promovedora na Formação da Reputação	53
4.3.1.1 A Relação Causal entre Reputação do Administrador e o Investimento do Investidor.....	53
4.3.1.2 A Relação Causal entre Reputação do Investidor e o Retorno do Administrador	57
4.3.2 Contabilidade Promovedora da Coordenação entre Investidor e Administrador ..	60
4.4 RESULTADOS ADICIONAIS	62
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FUTURAS	65
5.1 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS.....	67

REFERÊNCIAS	69
APÊNDICE A – INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES	69
APÊNDICE B – <i>BANNER</i> DA PALESTRA	80
APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO.....	81
APÊNDICE D – TELA DE CADASTRAMENTO DO JOGO	82
APÊNDICE E – RESULTADOS DA MÉDIA DE CORRELAÇÃO POR RODADA	83
APÊNDICE F – DIAGNÓSTICOS DAS REGRESSÕES EM DADOS EM PAINEL (OUTPUTS DO SOFTWARE GRETL 2017C).....	84

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Desenho da Experimento.....	34
Figura 2 - <i>Trust Game</i>	38
Figura 3 - Mapa do Experimento.....	40
Figura 4 - Estrutura do Laboratório.....	41
Figura 5 - Tela de Cadastramento do Jogador.....	42
Figura 6 - Tela de Envio de Recursos.....	43
Figura 7 - Tela com Bookkeeping	44
Figura 8 - Tela Final do Jogo	44
Figura 9 – Média de Correlação entre Reputação do Administrador (t-1) e Investimento (t) .	54
Figura 10 – Média de Correlação entre Reputação do Investidor (t) e o ROE (t).....	57
Figura 11 – Média de Correlação entre Reputação do Investidor e do Administrador	60
Quadro 1 – Mensuração das Variáveis da Pesquisa	45
Quadro 2 – Resumo dos resultados dos testes de hipóteses	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil Descritivo da Amostra.....	51
Tabela 2 – Resultado da Regressão com Dados em Painel de H1a.....	56
Tabela 3 – Resultado da Regressão com Dados em Painel de H1b	59
Tabela 4 – Resultado da Regressão com Dados em Painel de H2	61
Tabela 5 – Comparação de médias dos resultados adicionais	62
Tabela 6 – Quantidade de rodadas que não geraram investimentos e que geraram máximos investimentos.....	63

1. INTRODUÇÃO

Basu, Kirk e Waymire (2009) destacam que a contabilidade, atualmente, é vista como um subproduto do funcionamento das organizações econômicas e do mercado, ou seja, a visão atual atribui um papel secundário à contabilidade. No entanto, os autores apresentaram uma abordagem evolucionista que inverte essa causalidade, sugerindo que a existência das organizações e do mercado moderno só foi possível pela invenção da tecnologia de registros sistemáticos promovida pelos seres humanos.

A tecnologia de registro é o cerne da contabilidade moderna. É vista como um mecanismo valioso que permite a uma ou mais pessoas recordarem informações, como também favorece a obtenção do conhecimento comum sobre a natureza da transação. A sua preservação exportada do cérebro aumenta a vida útil do conhecimento comum, sobretudo quando é comparada com a palavra falada (BASU; WAYMIRE, 2006; BASU et al., 2009).

O registro é o primeiro fragmento contábil na história da humanidade, sendo utilizado pela sociedade em variadas regiões espalhadas pelo mundo até o aparecimento das partidas dobradas no início do século XIII, na Itália (WAYMIRE; BASU, 2008). Todavia, a sua aparição mais notável, via transações econômicas, foi na antiga Mesopotâmia.

A contabilidade possui um papel essencial nas transações econômicas. A ampla troca impessoal e uma complexa divisão do trabalho podem estar presentes apenas quando a manutenção de registros sistemática surge, espontaneamente, para sustentar o nível de confiança e coesão social (BASU et al., 2009).

Portanto, as evidências apontam que a contabilidade promove o desenvolvimento econômico via intercâmbio impessoal (BASU; WYAMIRE, 2006; WAYMIRE; BASU, 2008; DICKHAUT et al., 2009; BASU et al., 2009). Esse ambiente estimulado por intercâmbio entre agentes, para Adam Smith (1776), é responsável pelo desenvolvimento econômico da sociedade.

Diante deste entendimento, Waymire (2009) indica que o papel da contabilidade, por meio do registro histórico em uma economia competitiva, exige duas compreensões. A

primeira é explicar e prever como o uso hábil das informações contábeis pode produzir uma vantagem competitiva. A segunda refere-se à capacidade dessas informações em alterar a dinâmica de como as empresas, indústrias e até mesmo economias inteiras podem evoluir. O mesmo autor aponta que a contabilidade tem como demanda a orientação do intercâmbio entre empreendedores, uma vez que resulta no processo natural das suas intenções de descobrir e agir sobre as oportunidades econômicas rentáveis.

Segundo Bruni et al. (2008), desde o trabalho de Adam Smith: “*The Wealth of Nations*”, a troca econômica é expressada através de uma relação mútua, onde dois ou mais indivíduos dão e recebem simultânea ou sequencialmente. E, de acordo com Smith (1776), o crescimento das economias derivou da extensa troca impessoal. Evidentemente, quando este intercâmbio econômico é produzido por estranhos, fatores como reciprocidade, reputação e confiança tornam-se essenciais.

Um exemplo atual são as negociações efetuadas via MercadoLivre, Ebay, OLX, dentre outros. O fluxo histórico de informações evidenciado e registrado no mercado virtual fornece conteúdo para formar reputação e confiança, mesmo que as partes não se conheçam antecipadamente e que exista um risco moral (MASUDA; NAKAMURA, 2012; BOLTON et al., 2013).

Para Charness e Shmido (2014), muitos estudiosos começaram a usar esses fatores em experimentos para compreender o comportamento racional econômico dos indivíduos. Há um crescimento nas pesquisas que sugerem o "capital social" responsável por eventos econômicos significativos. Fukuyama (1995), por exemplo, acredita que o nível de confiança em uma sociedade prediz fortemente o seu sucesso econômico.

Basu et al. (2009) identificaram que a contabilidade, através da manutenção de registros históricos, influencia o comportamento econômico dos indivíduos. Os resultados apontaram que a manutenção de registros promove a formação da reputação, encoraja a coordenação econômica e reduz o risco quando a negociação é feita por estranhos. Os autores sinalizam que a contabilidade, como uma instituição econômica, acompanha o desenvolvimento econômico da sociedade.

1.1 PROBLEMA

A literatura aponta que as informações contábeis possuem um papel valioso no relacionamento entre agentes. Todavia, atualmente, tais informações estão gerando questionamento na forma de mensuração, sobretudo entre o valor justo e o custo histórico, no que tange o *stewardship*. Segundo Watts (1977), *stewardship*, na literatura contábil, é o objetivo da contabilidade em checar a honestidade e confiabilidade dos agentes.

Os autores a favor do valor justo argumentam que este reflete a informação atualizada do mercado corrente, impactando no aumento da transparência e utilidade das informações. Já os críticos apontam que o valor justo não reflete os valores de ativos de longo prazo, pela razão da anomalia e ineficiência existente no mercado. Portanto, este modelo não transparece confiabilidade.

Basu et al. (2009) indicam que os debates sobre a contabilidade pelo valor justo têm focado na utilidade e confiabilidade das suas estimativas, porém desconsideraram que a sua utilização provoca a perda dos registros históricos. Para os autores, esta é uma questão importante porque há pouca base científica e evidências demonstrando que o valor justo é melhor e superior ao custo histórico.

Além disso, as evidências apontam que o registro (custo) histórico sempre foi a modalidade de mensuração mais utilizada até o presente momento, tendo um papel relevante no desenvolvimento econômico da sociedade, principalmente na geração da confiança do *stewardship*.

De acordo com Basu e Waymire (2006), a tecnologia de registros, núcleo da contabilidade, contribuiu juntamente com outras instituições (leis, linguagem) para o surgimento de trocas complexas nos mercados sofisticados e nas organizações econômicas, que atualmente caracterizam-se como economias avançadas dos seres humanos. Para os autores, apesar de a contabilidade moderna ser mais complicada e complexa, os registros sistemáticos promovem a confiança bilateral, fornecendo a responsabilidade em ambiente de troca.

Confiança e reciprocidade são os pilares, de acordo com Fukuyama (1995), do capital social que influencia o desenvolvimento da sociedade. Nas transações econômicas, Arrow (1974) indica o papel da confiança como um redutor do custo de transação. Para o autor, o nível de confiança na economia associa-se positivamente com as taxas de crescimento e investimento. Já Kovacs e Willinger (2013) relatam que os indivíduos confiantes carregam em si características de reciprocidade. Sendo assim, confiança e reciprocidade estão conectadas no relacionamento que há entre os agentes.

No entanto, quando há reciprocidade no relacionamento entre agentes inicia-se o papel da reputação. No ambiente social ou econômico, a reputação tem se tornado cada vez mais relevante e perceptível. De acordo com Zylbersztajn (2000), nas transações repetidas entre agentes, a reputação é interpretada pelos agentes como uma cooperação não oportunista.

Diante das evidências atuais sobre as discussões relacionadas a *stewardship*, a contabilidade, por meio de registros históricos, possui um papel importante no desenvolvimento da sociedade promovendo reputação e reciprocidade, que são essenciais nas transações econômicas (BASU; WYAMIRE, 2006; WAYMIRE; BASU, 2008; DICKHAUT et al., 2009; BASU et al., 2009). Dito posto, esse estudo busca responder à seguinte questão de pesquisa: **em qual medida a contabilidade altera o comportamento do indivíduo e aprimora o sentimento de reputação e reciprocidade no relacionamento entre agentes econômicos?**

Esse problema descreve uma relação de causalidade, uma vez que a variável independente influencia no comportamento da variável dependente.

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Nesta pesquisa exploratória, busca-se testar a influência da contabilidade no processo da construção do relacionamento (reputação e reciprocidade) entre indivíduos estranhos, em uma negociação contínua. Para tanto, utilizou-se o experimento por meio de um jogo conhecido na literatura como “*trust game*”.

Este jogo foi criado por Berg, Dickaut e McCabe (1995) com a finalidade de estudar a confiança e reciprocidade através de um cenário econômico, como também controlar

explicações alternativas de comportamento, incluindo efeitos de reputação. Diante deste desenho experimental é possível compreender as motivações de indivíduos que interagem com outros indivíduos estranhos. Portanto, ao utilizar esse desenho experimental por meio do protocolo comportamental de Basu et al. (2009) surgem os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar se a contabilidade promove a formação da reputação de agentes econômicos;
- b) Verificar se a contabilidade aprimora a coordenação entre agentes econômicos através da reciprocidade.

1.3 RELEVÂNCIA E LIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa deriva de estudos com abordagem evolucionista da contabilidade. No entanto, o desenvolvimento deste trabalho baseia-se na concepção positivista. Sendo assim, as evidências encontradas darão suporte para ambas abordagens, principalmente pela capacidade de introduzir, no Brasil, fundamentos sobre a importância do registro histórico nas transações econômicas que, conseqüentemente, atingem o desenvolvimento econômico e social das sociedades, sobretudo como um mecanismo confiável de mensuração, bem como na capacidade de aprimorar a formação da reputação e promover ações recíprocas.

Todavia, a principal contribuição deste estudo está relacionada ao desenho experimental, uma vez que, até a conclusão desta pesquisa, não foram encontrados outros trabalhos que explorem o *recordkeeping* por meio do *trust game*. Enquanto Basu et al. (2009) adotaram o desenho pós-teste com dois grupos, nesta pesquisa foi utilizado o pré-teste e pós-teste com dois grupos. Esse modelo robusto permite verificar a casualização, o comportamento dos grupos e, sobretudo, o efeito mais sensível do tratamento.

Implicitamente, o conteúdo deste trabalho dá suporte para discussões sobre a perda de espaço do custo (registro) histórico em relação às inovações das normas internacionais. Atualmente, após a implementação, percebe-se uma série de pesquisas neste segmento. Há estudiosos que investigam o impacto econômico dessa implementação, sobretudo na redução de custos e no aumento de liquidez, em comparação entre empresas que divulgam suas informações obrigatória ou voluntariamente (DASKE et al., 2008; YIP; YOUNG, 2012; CHEN et al., 2012). Outros autores investigaram a influência da padronização das

informações contábeis sobre os investidores e acionistas, o nível de risco de declínio das empresas, o nível de governança corporativa e a capacidade de comparabilidade (JOOS; LEUNG, 2013; KAYA; PILLHOFER, 2013; MÜLLER, 2014).

Contudo, especificamente, a mensuração dos itens patrimoniais pelo valor justo, segundo Laux e Leuz (2009), tem produzindo debates mais intensos no meio acadêmico, principalmente após a crise financeira de 2008. Há discussões que alcançam a influência dos órgãos que produzem normas. Por exemplo, Allen e Ramanna (2013) investigaram a influência dos membros da FASB (*Financial Accounting Standards Board*) e da SEC (*Securities and Exchange Commission*) na produção de normas. Os autores identificaram que os membros da FASB que possuem experiência em serviços financeiros são mais propensos a formularem normas que diminuam a confiabilidade e aumentem a relevância, pela influência dos métodos de valor justo.

Kothari e Lester (2012) sinalizaram que o valor justo, através das normas de contabilidade, contribuiu para a crise de 2008. O uso de estimativas dos ativos permitiu que as empresas continuassem a assumir riscos, sem adequar devidamente os valores reais na contabilização das transações de securitização. Para os autores, as normas permitem a inovação e o crescimento. Todavia, a contabilidade deve refletir o retrato fiel do desempenho histórico, com informações relacionadas ao valor justo somente em notas de rodapé ou em outras seções de demonstrações financeiras.

Seguindo a mesma lógica deste entendimento, Penman (2007) apresenta uma solução mais ponderável. O autor indica que a utilidade da informação contábil está atrelada ao objetivo e à destinação. Por exemplo, os acionistas utilizam a informação contábil para dois propósitos diferentes. Um dos propósitos refere-se ao valor do patrimônio (*valuation*). O outro refere-se à confiabilidade e transparência (*stewardship*) do patrimônio. Portanto, para o autor, a mensuração do valor justo deve ser aplicada para avaliação dos itens patrimoniais para tomada de decisão. Já a mensuração do custo histórico deve ser utilizada para refletir verdadeiramente o patrimônio.

Como consequência, a incerteza da estimativa e a falta de precisão na medição dos componentes patrimoniais refletem nas atividades de auditoria. Segundo Christensen et al.

(2012 e 2013), o uso do valor justo ultrapassa a capacidade de o auditor fornecer o nível e a natureza de garantia exigidos pelas normas de auditoria e de contabilidade.

A influência do valor justo não é estudada apenas em situação do mercado financeiro, mas também na microeconomia. Wang (2010) utilizou um método de economia experimental para investigar a influência de um ativo mensurado a valor justo em cenário de negociação entre duas partes. A negociação foi estabelecida por meio de contratos de um período ou através da renovação. Quando os indivíduos negociam o contrato de um período, o administrador concorda com valores significativamente inferiores, subavaliando os ativos. Já nos contratos de renovação, o administrador concorda com valores significativamente maiores, superavaliando os ativos. Os resultados apontaram que 90% das partes acordaram o modelo contratual renovado e 65% o modelo de um período. Para o autor, esse estudo alimenta o debate sobre o impacto do valor justo no aumento da subjetividade e no risco de manipulação dos relatórios financeiros.

Sob um entendimento geral, os críticos do valor justo argumentam que sua informação não é consistente e confiável, além de não refletir com precisão o verdadeiro desempenho operacional da empresa quando os ganhos e perdas não realizadas são evidenciadas. Essa fragilidade pode ocasionar, segundo Watts (2003a; 2003b), através do uso de estimativas, uma vulnerabilidade à manipulação da gestão da empresa.

Além da discussão supracitada, esta pesquisa revela-se importante tendo em vista que existe uma lacuna, segundo Waymire e Basu (2008), na produção de pesquisas sobre a história da contabilidade. Um dos grandes prazeres de explorar documentos do mundo antigo para o historiador da contabilidade é descobrir como a contabilidade sempre foi muito importante (VOLLMERS, 2009).

Diversas razões são percebidas quando um estudo explora questões históricas e evolucionistas da contabilidade: permite a compreensão das raízes históricas de instituições modernas; fornece oportunidade de estudar questões duradouras; permite focar em teorias evolucionistas que buscam uma explicação sobre o comportamento da sociedade e de instituições econômicas; minimiza erros de pesquisadores que testam hipóteses por meio de estudos anteriores, ao contrário daqueles que utilizam apenas pesquisas recentes; e, por fim, ajuda a desenvolver a identidade profissional (WAYMIRE; BASU, 2008).

A intenção do estudo é criar uma economia de laboratório, com o intuito de evidenciar a influência da contabilidade na promoção da confiança, reciprocidade e reputação, por meio do intercâmbio econômico, além de minimizar a assimetria informacional. Os resultados deste estudo contribuem para as discussões sobre a importância da contabilidade, através do custo histórico, no desenvolvimento econômico e social.

No que tange a limitação da pesquisa, por se tratar de um experimento, pode não descrever perfeitamente o que ocorre fora do laboratório (WAYMIRE; BASU, 2008). Além disso, com o intuito de estruturar um cenário real, é interessante incentivar os participantes por meio de recursos financeiros, sobretudo pelo experimento utilizar dotações fictícias (LIBBY et al., 2002). No entanto, essa limitação foi suavizada pela conversão da moeda fictícia em créditos extracurriculares.

Com relação à limitação operacional, a construção do *software* delimitou-se para ser aplicado somente em rede *off-line*. Sendo assim, a sua utilização ficou condicionada a quantidade disponível de computadores no laboratório da Faculdade de Ciências Contábeis. Para cada jogo (único par) foi necessário utilizar dois computadores, sendo que um dos mesmos hospedou o *software*.

Adicionalmente, esta pesquisa não adotou a versão *multi-player*, conforme explorado no protocolo de Basu et al. (2009). O motivo é devido ao curto espaço temporal para construção do *software*. Esta versão reflete um alto grau de complexidade exigindo uma lógica de programação mais robusta e detalhada.

Tal versão dos autores buscou capturar a complexidade da economia por meio de trocas, sobretudo pela consistente evidência de que nessa versão há um estímulo maior no âmbito cognitivo, uma vez que gera maior dependência na utilização de tecnologias de escrituração. Portanto, o estudo limitou-se na versão *single-player*, provocando um efeito marginal na capacidade da contabilidade promover e aprimorar o relacionamento (confiança, reciprocidade e reputação) entre agentes econômicos.

2. REVISÃO DE LITERATURA E HIPÓTESES

Este capítulo apresenta uma revisão de literatura que permitirá a fundamentação das hipóteses desta pesquisa. Para alcançar a devida contextualização, inicia-se com uma abordagem sobre a relação da contabilidade (baseada em registros) e a evolução do cérebro humano. Em seguida, explora-se essa relação através de dados etnográficos. Por fim, evidencia-se o impacto dos registros históricos entre agentes estranhos.

2.1 CONTABILIDADE E A EVOLUÇÃO DO CÉREBRO HUMANO

Basu e Wamire (2006) desenvolveram uma abordagem evolutiva da contabilidade, que apresenta o elo que há entre a contabilidade e a evolução humana. A concepção dos autores sobre a contabilidade dá-se por meio da manutenção de registros, que é o fragmento mais rudimentar da área.

O registro, para Basu, Kirk e Waymire (2009), é valioso porque permite que uma pessoa se lembre de atributos importantes em qualquer transação. Além disso, duas ou mais pessoas podem usá-lo para indicar o conhecimento comum sobre a natureza da transação.

A origem da contabilidade (registros) introduz uma perspectiva mais minuciosa sobre a relação casual entre a organização econômica e a instituição contábil. O modelo tradicional vê a contabilidade como um subproduto do funcionamento do mercado e das organizações econômicas. Todavia, de acordo com os autores, a lógica evolucionista inverte essa causalidade, uma vez que a existência do mercado e das organizações modernas só é possível pela capacidade dos seres humanos em criar e aperfeiçoar a tecnologia de registros, promovendo assim confiança e reciprocidade mútuas.

Basu e Waymire (2006) ressaltam que a contabilidade há muito tempo acompanha o desenvolvimento da sociedade. A escrituração contábil, especificamente, sempre foi utilizada como ferramenta para registrar informações, caminhando juntamente com a evolução do homem. Arqueólogos descobriram artefatos de transações não escritas datadas de 8.000 a.C e têm documentado a invenção independente da escrita pelos sumérios (3200 a.C) que era vista como uma forma de escrituração (BASU et al., 2009). A relação entre a escrituração e a

evolução do homem é linear. O homem, durante sua evolução, desenvolveu e aprimorou mecanismos para escriturar os registros, que segundo Basu e Waymire (2006) podem ser divididos em três fases: humanoides, humanos pré-históricos e humanos civilizados.

Os registros eram presentes até mesmo nos humanoides (chimpanzés que possuíam semelhanças com os homens). Nesse período, os humanoides armazenavam as informações internamente, ou seja, em seus cérebros, onde permaneciam por pouco tempo. O modo de coordenar a economia era através da coerção física. Existia uma limitação de troca, os parceiros comerciais eram parentes e o tempo do comércio era imediato. Além disso, o legislador era um macho alfa e a comunicação verbal e escrita limitada.

Os homens pré-históricos armazenavam os registros por meio de histórias contadas. Eles mantinham os registros por um longo tempo. A coordenação econômica se dava sob coerção religiosa e moral. A negociação comercial era extensa porque os parceiros comerciais eram de outras tribos e clãs, e o tempo para completar o comércio era de curto prazo. Além disso, a legislação era coordenada pelos grandes chefes das tribos e clãs, e a comunicação era falada.

Basu, Kirk e Waymire (2009) apontam que a exigência natural de exportar os registros do cérebro provocou um aumento na vida útil do conhecimento comum. Ou seja, entendimentos compartilhados podem ser levados adiante no tempo, em maior medida do que seria em caso com a palavra falada.

Os humanos civilizados mantêm os registros externamente, em lugares físicos. A escrituração permanece por diversas gerações. A coordenação da economia acontece por meio de legislação. A negociação ocorre através da economia monetária, com parceiros comerciais estranhos e o tempo para completar um negócio é em longo prazo. Além disso, a comunicação econômica é via linguagem escrita. E o meio jurídico da sociedade é regido por legisladores, que são governantes e juízes.

Basu e Waymire (2006) apresentaram a estrutura social e comercial dos humanoides, humanos pré-históricos e humanos civilizados, com a premissa de introduzir a importância da contabilidade neste processo de evolução, apontando seu impacto no cérebro humano, no idioma e na lei.

A relação entre o cérebro humano e a contabilidade está na influência dos princípios contábeis. Tais princípios são reflexos da adaptação evolucionária de como o cérebro humano processa as informações e toma decisões, com o intuito de aumentar as chances de sobrevivência, uma vez que o cérebro pondera mais as surpresas desagradáveis do que as agradáveis no armazenamento e processamento da memória (DICKHAUT, 2009; DICKHAUT et al., 2010). Esta questão biológica é apontada pela literatura como uma evidência associativa no que se refere ao lucro contábil, que, hoje, reflete uma má notícia mais célere do que a boa. Além disso, o princípio do custo histórico explica a dependência de fatos lembrados, ao invés de processar cenários hipotéticos na previsão de eventos futuros.

Com relação à linguagem, os autores apontam que praticamente todos os livros de contabilidade financeira alegam que a contabilidade é a linguagem dos negócios. Todavia, não há muitos estudos que exploram essa temática. Portanto, neste tópico, os autores sugeriram futuras pesquisas baseadas no arcabouço teórico identificado por eles.

Em relação ao direito, Basu e Waymire (2006) indicaram que a contabilidade sempre esteve presente. Os registros contábeis foram usados para solucionar embates legais nos tempos antigos. Com base nos arquivos arqueológicos, os autores identificaram que os tribunais, historicamente, sempre requisitaram documentos e informações registradas como ferramenta importante no julgamento. Além disso, as práticas contábeis sempre sofreram intervenção por meio de regras legais. Um exemplo recente é a lei Sarbanes-Oxley de 2002, que estabelece um meio de penalidades pelo adultério dos registros contábeis.

Em suma, o trabalho de Basu e Waymire (2006) apontou o papel evolutivo do sistema de registros nas sociedades, que é o núcleo da contabilidade moderna. Os registros, juntamente com o direito, a linguagem e outras tecnologias promovem a confiança e permitem expansões significativas no ambiente de trocas econômicas entre os indivíduos. Portanto, a contabilidade apresenta evidências na melhoria da condição humana por meio da evolução social e econômica. A evidência se fortalece ainda mais quando são explorados dados etnográficos e arqueológicos.

2.2 CONTABILIDADE E A EVOLUÇÃO DAS CIVILIZAÇÕES

Basu et al. (2009) mapearam a relação da tecnologia dos registros na estrutura social e econômica de comunidades históricas em diversos países. Neste estudo, os autores coletaram dados etnográficos e arqueológicos do *Standard Cross-Cultural Sample* (SCCS) criado por Murdock e White (1969). Essa ferramenta possui sociedades registradas e codificadas e mais de 2000 variáveis que medem a sociedade pela tecnologia da escrituração, pelo desenvolvimento econômico, social e da instituição. Os autores selecionaram 186 sociedades para o desenvolvimento da pesquisa, utilizando como a principal variável “escrita e registro”, que pode ser classificada em cinco tipos.

O primeiro código, que possui 73 casos, refere-se às sociedades onde há escrita, registros e dispositivos mnemônicos em qualquer forma ou não identificados. Ou seja, não há qualquer forma de registro. O segundo código, que possui 49 casos, refere-se às sociedades que não têm escrita e registros significativos, mas as pessoas empregam dispositivos mnemônicos. O terceiro código, que possui 21 casos, refere-se às sociedades onde há carência da verdadeira escrita, mas que possuem significantes registros não escritos em forma de imagens. O quarto código, que possui 12 casos, refere-se às sociedades que possuem um sistema de escrita indígena, mas carece de qualquer acumulação significativa de registros escritos ou, alternativamente, utilizam há muito tempo a escrita de pessoas estranhas. O quinto código, que possui 31 casos, refere-se às sociedades que possuem um sistema verdadeiro de escrita indígena e registros, no mínimo, de significância modesta.

Ao identificar as características, os autores criaram três hipóteses. A primeira relacionada ao surgimento e expansão da escrituração de acordo com o crescimento de uma sociedade. Na segunda, a escrituração é essencial, juntamente com outras instituições, para um mercado expandir e abranger um maior número de transações entre pessoas. Por fim, a última busca identificar maior uso da escrituração, onde haverá maior especialização na divisão do trabalho.

A primeira hipótese verifica se a conservação de registros torna-se mais prevalente após um grupo atingir um tamanho máximo sob restrições biológicas, além de verificar se emerge no mesmo período ou mais cedo em relação a outras instituições econômicas. Para isso, os autores utilizaram a variável “tamanho da comunidade” fornecida pelo SCCS.

Considerando a fragilidade do uso desta variável foi realizada uma análise fatorial com mais três variáveis: padrões de assentamento, tamanho da população e densidade populacional.

Com relação ao resultado da primeira hipótese, os autores identificaram que existe relação entre o tamanho da sociedade e o surgimento e abrangência da escrituração. Ou seja, a escrituração como instituição fundamental surge quando a economia da sociedade expande, sobretudo quando os grupos possuem 200 indivíduos ou mais. Além disso, as sociedades que utilizam a escrituração são mais propensas a desenvolverem outras instituições de apoio à relação de troca.

Para testar a segunda hipótese, os autores utilizaram quatro variáveis para uma análise fatorial, com a finalidade de identificar o meio de troca: “comércio intercomunitário como fonte de alimento” reflete uma medida direta de transferência interpessoal; “superávit de alimentos por armazenamento” que mede a extensão do resultado da produção de alimentos; “transportes terrestres” que mede a infraestrutura da comunidade para apoiar o intercâmbio em áreas mais distantes, e; “dinheiro” que identifica se poderia apoiar o meio de trocas impessoal.

Além disso, os autores estimaram um modelo de regressão considerando as variáveis “potencial agrícola”, “clima” e “região”. Os resultados indicaram que a escrituração contribuiu para a expansão do intercâmbio, juntamente com outras instituições (herança da terra e dinheiro). Estas instituições estão presentes em 60% da amostra estudada pelos autores.

Para testar a terceira hipótese, os autores desenvolveram uma análise fatorial com cinco variáveis: duas medidas agrícolas (“agricultura” e “intensidade de cultivo”) que sinalizam a intensidade de agricultura para fornecer alimentos à sociedade; “especialização tecnológica” que identifica outras áreas de serviço (metalúrgicos, tecelões, etc.) presentes na sociedade; “hierarquia administrativa” que mede o nível de delegação de tomada de decisão, e; “estratificação de classe” que identifica a extensão do surgimento de status social por meio de recursos ou poder.

Os resultados referentes à última hipótese apontaram relação entre a manutenção de registros e a divisão do trabalho, em que os grupos que utilizaram mais a escrituração expandiram a troca impessoal e se especializaram mais na divisão do trabalho. Foi

identificado também que a manutenção de registro promoveu o nível de confiança nas trocas mais complexas entre comunidades estranhas, que por sua vez permitem maior investimento e crescimento econômico mais rápido.

Os autores concluem que o surgimento da escrituração precede o aparecimento de outras instituições de apoio, como o poder judicial, as hierarquias administrativas e a concessão de crédito, sugerindo que a Contabilidade seja uma instituição fundamental. Além disso, sugerem que nas economias que possuem a escrituração, o crescimento está relacionado à extensa troca impessoal e no aumento da divisão do trabalho, principalmente em grupos com mais de 200 indivíduos.

Esses achados sobre a evolução social da economia corroboram com o trabalho de Smith (1976), em sua obra: “*The Wealth of Nations*”. Os autores coadunaram com as ideias de Smith sobre a divisão do trabalho e a reciprocidade. Em um ambiente de negociação, seja por escambo ou por troca, em que há reciprocidade pelos serviços prestados, o resultado gera a divisão do trabalho.

Smith (1976) salienta que a divisão de trabalho é limitada ao tamanho do mercado. Quando o mercado é muito reduzido, nenhuma pessoa possui estímulo para dedicar-se estritamente a uma ocupação. Em contrapartida, quanto maior o mercado maior será a divisão do trabalho. Diante desse cenário, a Contabilidade surge como uma instituição que está ligada diretamente com a evolução da economia. A partir do momento que os indivíduos utilizam a escrituração como método de memorização das transações negociadas, a reciprocidade emerge juntamente com a divisão de trabalho, melhorando a relação entre agentes.

2.3 CONTABILIDADE PROMOVEDORA DA RECIPROCIDADE E REPUTAÇÃO

Mullins et al. (2013) indicam que o *recordkeeping* (manutenção de registros) permite que o uso de dados gerados nas transações promova um sentimento de confiabilidade e sirva como guia para futuros comportamentos recíprocos. Especificamente, quando os indivíduos acompanham o comportamento dos parceiros com os quais eles mesmos interagem é caracterizada uma reciprocidade direta. Já a reciprocidade indireta é identificada quando os indivíduos têm acesso a informações sobre o cooperativismo de potenciais parceiros de negociação.

Em resumo, percebe-se que desde o período em que a escrituração era registrada apenas pela memória, a economia evoluiu principalmente após a formalização da escrituração. Como a memória mental, registros de transações podem destilar a essência da indicação de câmbio, podem ser organizados de forma hierárquica e podem ser usados para reconstruir determinados eventos passados de algumas indicações (BASU; WAYMIRE, 2006). Porém, a memória humana é uma ferramenta limitada, que não é capaz de registrar e armazenar todas as informações. Diante dessa limitação, o armazenamento dos registros começou a ser realizado na memória externa, gerando benefícios em grande escala: de relacionamento comercial entre grupos estranhos; de confiabilidade no comércio; e eficiência na gestão. Segundo Vollmers (2009), os registros, à época em que foram armazenados em memórias, facilitaram o intercâmbio, permitiram que as economias de trocas acontecessem e puderam ser usados para planejamento e controle.

Com essa mudança e evolução, a relação de reciprocidade entre os grupos comerciantes foi aprimorada. A lógica da reciprocidade pode constituir um motor de produção tão poderoso como aquele da lógica da troca para a acumulação do lucro (SAUBORIN, 2011).

No momento que o comércio se desenvolve, grupos sociais que não tinham um relacionamento começam a trocar mercadorias. Por exemplo: na era medieval, quando os clãs desbravaram novas áreas, encontravam outros clãs. Ao deparar-se com comércio, os clãs compravam mercadorias através de outras mercadorias que possuíam. Troca é a base para o surgimento de economias complexas e instituições econômicas (WAYMIRE, 2009). Troca, sob análise filosófica do liberalismo de Adam Smith (1976), está ligada à boa vontade que as pessoas possuem para adquirir ou transferir bens sem influências de terceiros.

Uma forma de verificar o relacionamento dos indivíduos em um ambiente de troca é por meio de experimentos, tais como: *trust game*, *investment game*, *ultimatum game*, dentre outros. Muitos estudos utilizam a concepção baseada no modelo de agentes e dos contratos para explorar tais relacionamentos.

O experimento é um mecanismo viável para estudar o comportamento dos indivíduos sob um ambiente de trocas. Neste contexto, há indícios que para qualquer situação de transferência, direta ou indiretamente, a contabilidade está presente. Escrituração e

contabilidade coevoluem com a escala de troca, na complexidade na divisão do trabalho e nas mudanças das leis, como também instituições econômicas (BASU; WAYMIRE, 2006).

Basu et al. (2009) utilizaram o *trust game*, baseados no trabalho de Berg et al. (1995), para testar as hipóteses em que a escrituração promove a reciprocidade e confiança em um ambiente de troca. Os autores construíram um experimento dividindo dois grupos em um ambiente econômico. Um grupo teve acesso aos registros históricos das transações e o outro não. Os resultados obtidos direcionam uma maior promoção da reciprocidade e reputação no grupo que utiliza os registros históricos nas decisões econômicas. Estes resultados, sobretudo, serão direcionados para fundamentação específica das hipóteses,

Sabourin (2011), inclusive, baseado nos estudos de Polanyi (1975), cita o sistema comercial na Mesopotâmia que, segundo ele, era um comércio sem mercado. Como exemplo, pode-se apresentar o ambiente de negociações realizado pelos websites: Mercado Livre, Ebay, OLX, Buscapé, dentre outros. As pessoas que desejam comprar os produtos analisam a reputação e as transações históricas do vendedor. A transparência das informações históricas e da avaliação dos clientes permite criar uma reputação ao vendedor. A reciprocidade, confiança e reputação evoluem naturalmente, principalmente quando há suporte dos registros históricos.

Mullins et al. (2013) indica que a manutenção de registros ajuda a resolver o problema de cooperação em grandes grupos que possuem diversidade étnica, política e cultural, ultrapassando os limites da cognição humana. Para os autores, os registros influenciam: o comportamento de confiança e reciprocidade; a formação da reputação; a formação de normas sociais e a sua aplicação; e a criação da identidade do grupo e de empatia.

Sendo assim, os indivíduos buscam aperfeiçoar a tecnologia de registros para fornecer suporte para tomada de decisão. Essa abordagem evolutiva somada às evidências arqueológicas, sobretudo sobre os registros da antiga Mesopotâmia, indicam que este fragmento contábil está envolvido no desenvolvimento da sociedade.

A importância do (imperfeito) armazenamento e recuperação de informações da memória têm sido explorada nos últimos experimentos de contabilidade financeira (LIBBY;

BLOOMFIELD; NELSON, 2002). A primeira hipótese utiliza o papel da reputação, impulsionada pela contabilidade, na construção favorável em um ambiente econômico.

Dickhaut et al. (2008) utilizaram o *investment game* para identificar o efeito da reputação no sentimento de confiança e reciprocidade dos indivíduos. Os autores configuraram o jogo para duas rodadas com 23 pares, sendo que 12 pares tinham experiência com o jogo e os outros pares não. Os resultados apontaram que os indivíduos criam rótulos de reputação quando a outra parte é confiável. Além disso, o nível de reciprocidade é significativamente maior no primeiro período. Os autores indicam que os resultados são interpretados como evidências comportamentais para a existência de confiança e reciprocidade positiva associadas à reputação.

Lunawat (2013a) analisou o papel da informação na construção de reputação em um jogo de investimento / confiança, em ambientes econômicos complexos, aonde há separação entre propriedade e controle dos recursos. Os resultados indicaram que a divulgação obrigatória ou voluntária é equivalente na construção da reputação. Porém, quando a divulgação voluntária de informações privadas é substituída pela exógena partilha de informação imposta, segundo a autora, surgem oportunidades para facilitar a construção de reputação, confiança e confiabilidade.

É válido conjecturar que a reputação possui um valor abstrato na economia de trocas, com a capacidade de influenciar o nível de interesse de negociar dos indivíduos. King-Casas et al. (2005) identificaram que os sinais observados pelo administrador refletem o desenvolvimento de uma reputação para o investidor. Segundo Mullins et al. (2013) o *recordkeeping* promove a formação da reputação fornecendo informações sobre potenciais parceiros, melhorando a imagem dos indivíduos que cooperam e prejudicando os demais que são ausentes. Portanto, é possível estabelecer uma hipótese teórica que permitirá a formulação das hipóteses operacionais

H1: A contabilidade promove a formação da reputação.

A construção das hipóteses operacionais será baseada no trabalho de Basu et al. (2009), que identificaram que correlações médias entre os investimentos e a reputação do administrador são mais positivas em um ambiente com *recordkeeping* em cada período, sendo

que esta diferença é ampliada nas rodadas posteriores. Além disso, os resultados indicaram que as correlações médias entre o retorno do investimento (ROE) e a reputação do investidor são mais positivas em um ambiente com *recordkeeping* em todos os períodos. Esses resultados permitem a formulação das seguintes hipóteses:

H_{1A}: O nível de associação entre os investimentos e a imagem do administrador é significativamente maior no ambiente com *recordkeeping*.

H_{1B}: O nível de associação entre os retornos dos investimentos (ROE) e a imagem do investidor é significativamente maior no ambiente com *recordkeeping*.

A segunda hipótese refere-se aos aspectos comportamentais dos indivíduos na construção da coordenação entre eles. Bravo e Tamburino (2008) apontaram que a coordenação surge quando os agentes têm a possibilidade de construir uma reputação, sobretudo quando os comportamentos passados dos agentes são difundidos na relação. Além disso, os autores sinalizaram que a reciprocidade direta e a indireta desempenham um papel importante na promoção da cooperação, principalmente a reciprocidade indireta que possui um peso maior. Os autores conjecturaram, baseados nos resultados, que a reputação e a reciprocidade são responsáveis pela construção da cooperação.

A imagem (reputação) dos agentes é essencial para tal construção. Lunawat (2016) estruturou uma simulação de economia caracterizada pela assimetria de informação entre investidor e administrador. A autora desenvolveu dois cenários. O primeiro em que o administrador escolhe o valor do retorno para o investidor. O segundo, onde o administrador tem a opção de evidenciar suas decisões privadas. Os resultados apontaram que a atitude voluntária de evidenciar as decisões oferece maiores oportunidades para a construção da reputação.

A segunda hipótese teórica é baseada, principalmente, pelos achados de Basu et al. (2009). Os autores identificaram que a correlação da reputação do investidor e administrador aumenta ao longo do tempo, permitindo o aperfeiçoamento da coordenação entre os agentes econômicos. Tais agentes possuem comportamentos mais fortes que se reforçam mutuamente quando a manutenção de registros (acesso ao *bookkeeping*) é possível. Portanto, a segunda hipótese teórica que sustentará a formulação das hipóteses operacionais será:

H2: A contabilidade, espontaneamente, aumenta a coordenação entre investidor e administrador.

King-casas et al. (2005) encontraram que no início da coordenação a intenção do administrador de aumentar a reciprocidade ocorre após a decisão do investidor em aumentar os investimentos. No entanto, Sahlins (1972) aponta que a reciprocidade é uma relação “entre”, em que a coordenação se consolida quando há agentes econômicos separados que se relacionam, por mais solidária que seja essa relação. Este contexto alinha-se aos achados de Basu et al. (2009), que identificaram a atitude de confiança dos investidores para fazer maiores investimentos aos administradores, permitindo que os mesmos retornem aos investidores valores mais justos. Essa ação recíproca coordenada alinha o comportamento entre o investidor e administrador aumentando espontaneamente a convergência de reputações de cada um. Portanto, essas evidências suportam a formulação da seguinte hipótese operacional:

H2A: O nível de associação entre a imagem do investidor e a imagem do administrador é significativamente maior no ambiente com *recordkeeping*.

3. MÉTODO

O presente capítulo aborda a estrutura metodológica da pesquisa experimental. Aponta a característica da amostra, o fundamento teórico e operacional das variáveis, o desenho e sensibilidade da pesquisa, bem como as ameaças que podem afetar o experimento. Por fim, apresenta o protocolo operacional e a mensuração das variáveis para alcançar os objetivos impostos da pesquisa.

3.1 AMOSTRA

O estudo buscou estudantes de graduação e pós-graduação, cuja captação ocorreu por meio da palestra oferecida pelo PPGCONT (Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis) da FCC (Faculdade de Ciências Contábeis) – UFBA (Universidade Federal da Bahia), de acordo com o *banner* no apêndice B.

A palestra foi divulgada por meio de mídias sociais e listas de e-mails da própria FCC, abordando uma temática inovadora sobre a relação da contabilidade e a evolução do cérebro humano no desenvolvimento social e econômico, conforme divulgado na *web site*: <https://ufbafcc.wixsite.com/palestrasppgcont>.

Os dados foram coletados em dois momentos. O primeiro, referente aos dados das variáveis de controle, no ato da inscrição, conforme modelo apontado no apêndice C. O segundo, referente às variáveis independentes e dependentes da pesquisa, na aplicação do *trust game*, no momento da apresentação da palestra aos estudantes inscritos.

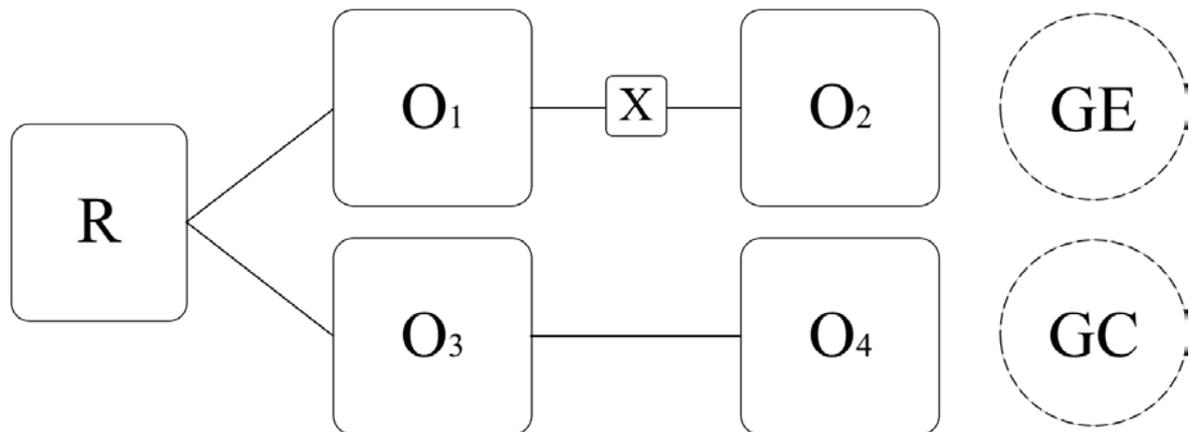
3.2 DESENHO DO EXPERIMENTO

O desenho experimental da pesquisa envolve um modelo de comparação entre sujeitos (*between subjects*), que são distribuídos aleatoriamente em grupos independentes, sendo que os sujeitos são expostos às condições por um mesmo período de tempo. Esse desenho permitirá que os resultados alcançados, por meio de instrumentos estatísticos, atestem o efeito significativo das diferenças encontradas entre os grupos independentes.

De acordo com Libby et al. (2002), o tratamento entre sujeitos é particularmente comum em jogos de laboratório com repetições, como no caso do *trust game*, uma vez que reduz o ruído nos dados e aumenta o poder estatístico. Além disso, reduz o custo financeiro na execução de tais experimentos.

A literatura aponta que há três formatos de desenhos experimentais de comparação entre sujeitos: pós-teste com grupo de controle; pré-teste/pós-teste com grupo de controle e; quatro grupos de Solomon. Diante das características desta pesquisa, conforme a figura 1, o desenho adequado é o pré/pós-teste com grupo de controle.

Figura 1 - Desenho da Experimento



Nota: GE – Grupo experimental; GC – Grupo de Controle; R – Distribuição randomizada (aleatória) dos sujeitos em cada grupo; O – Observação dos dados; X – Inserção do tratamento (*bookkeeping*).

Neste desenho experimental, os sujeitos foram distribuídos aleatoriamente, tanto para o grupo controle como para o grupo experimental. O objetivo da randomização, para Hochman et al. (2005), consiste em evitar vieses, permitindo a comparabilidade entre os grupos amostrais.

Em seguida, os grupos foram pré-testados. Apenas o grupo experimental recebeu o tratamento. Por fim, ambos os grupos foram pós-testados. Essa configuração estabelece um grau de segurança nas relações observadas de causalidade, uma vez que permite randomizar, manipular, comparar e, sobretudo, controlar as diferenças individuais (SMITH, 2015).

O experimento seguiu o protocolo *single-player* de Basu et al. (2009), que consiste no relacionamento entre pares individuais, seguindo a lógica na separação de dois grupos para testar as hipóteses: o primeiro (grupo de tratamento), em que o ambiente econômico permitiu aos jogadores a opção de utilizar o *bookkeeping* (variável independente contábil), que possui a função de dar suporte aos participantes para registrar informações alfanuméricas referentes às trocas; o segundo (grupo de controle), em que os participantes não tiveram acesso ao *bookkeeping*.

Todavia, o experimento de Basu et al. (2009) não abordou uma metodologia clássica, em que o rito procedimental considera o pré-teste. Os autores apenas comparam as médias dos grupos experimental e de controle ao decorrer de dez rodadas. Aqui, nesta pesquisa, a quantidade de rodadas aumentou para vinte, com o objetivo de considerar o pré-teste. Após a décima rodada foi implementada a variável de tratamento (acesso ao *bookkeeping*) para os indivíduos do grupo experimental.

3.3 VALIDADE DO EXPERIMENTO

A pesquisa experimental é vista como um método valioso e poderoso, porém alguns fatores internos e externos podem impactar na sua condução. Gall, Gall e Borg (2003) apontam a necessidade de minimizar estes fatores para garantir a validade interna e externa do experimento.

O experimento possui uma amostragem não probabilista por conveniência, pois a busca para seleção de participantes foi restrita a uma população mais acessível (estudantes de graduação na área de ciências contábeis e áreas correlatas). Essa característica de amostragem é uma limitação da pesquisa, uma vez que não há como saber se todas as pessoas incluídas na amostra são representativas da população. Portanto, os resultados não podem garantir uma generalização e, conseqüentemente, a validade externa é comprometida. A próxima seção será destinada a demonstrar meios para melhorar a validade interna e, conseqüentemente, o enfrentamento perante as suas possíveis ameaças.

3.3.1 Validade Interna

O pesquisador, ao tratar da validade interna de um experimento, possui um desafio ao controlar as influências das variáveis externas, sobretudo pela utilização de seres humanos em experimentos, que provoca um motivo de questionamento em estudos referentes a ciências comportamentais e sociais (CARVALHO JÚNIOR, 2012).

Shadish, Cook e Campbell (2002) apontam nove aspectos ambientais externos, influenciadores em potencial, nos resultados na condução do experimento. Eles foram utilizados com o intuito de melhorar a validade interna e enfrentar as ameaças.

1. Maturação. Este aspecto aponta o impacto associado com a passagem do tempo, quando há experiências sucessivas ou até mesmo durante um único experimento. Uma vez que os sujeitos podem mudar o comportamento produzindo um viés de aprendizagem, fadiga e tédio. Nesta pesquisa, foi adotada a estratégia de aplicação do experimento em um único dia, sendo o tempo máximo estimado em 30 minutos. No entanto, pela estrutura de repetição de rodadas no experimento, a influência psicológica do tédio nos participantes tornou-se uma limitação.

2. História. Concernente ao tempo que os participantes estiveram submetidos ao efeito do tratamento experimental que sofrem eventos que provocam alteração de comportamento durante o experimento. Similar com o item anterior, a diferença está nas mudanças ambientais no decorrer da passagem de tempo que podem interferir nas ações dos sujeitos. Para controlar esse viés, a condução do experimento no laboratório garantiu um tratamento uniforme para todos os participantes. Sendo que os mesmos não puderam se comunicar com os demais sujeitos, bem como foi exigido silêncio.

3. Instrumentação. É o viés relacionado às mudanças no instrumento da mensuração entre o pré-teste e o pós-teste. Neste caso, a natureza do instrumento e as condições do jogo serão as mesmas em todo o período do experimento nos dois grupos. Ressaltando apenas a introdução do *bookkeeping* como efeito da variável dependente. Dessa forma, é possível controlá-la sem causar danos ao experimento.

4. Teste. Esta ameaça refere-se à semelhança do pré-teste e pós-teste após a implementação da variável de tratamento. O experimento pode sofrer este viés quando a melhora do resultado se deu pela experiência do indivíduo adquirida no pré-teste e não pela variável de tratamento. De fato, nesta pesquisa, esta ameaça é potencializada pela quantidade repetida de rodadas. Contudo, o objeto do estudo permite essa ameaça, uma vez que os constructos surgem, justamente, pela contínua relação entre os indivíduos do experimento. Além disso, como há o grupo de controle, será perceptível a influência do tratamento, independentemente do resultado.

5. Mortalidade experimental. É a influência desencadeada a partir do momento em que os indivíduos participantes da pesquisa abandonam o experimento antes da conclusão, gerando assim um desnivelamento na composição dos grupos propostos. Nesta pesquisa, este efeito foi controlado por três razões: curto tempo de experimento, em um único dia; o direito do incentivo (créditos extracurriculares); e o conteúdo da palestra, que ocorreu após a conclusão do experimento.

6. Seleção. Esta ameaça está relacionada à composição desigual dos grupos formados do experimento. Com o intuito de controlar este viés, primeiramente, foi utilizada a estratégia de buscar sujeitos com características semelhantes (estudantes de graduação de Ciências Contábeis e áreas afins) e, por fim, os sujeitos foram distribuídos aleatoriamente.

7. Regressão estatística em direção à média. É a tendência do resultado de cada participante do experimento, no pós-teste, alinhar-se à média do grupo, diferentemente do pré-teste. Essa ameaça é controlada pela metodologia do experimento ser por meio de rodadas consecutivas sem intervalos. Portanto, dificilmente os sujeitos dos dois grupos serão influenciados demasiadamente pelas condições de ambiente e vieses psicológicos. No entanto, a não expurgação dos sujeitos que tiverem um desempenho extremamente negativo ou positivo indica uma limitação.

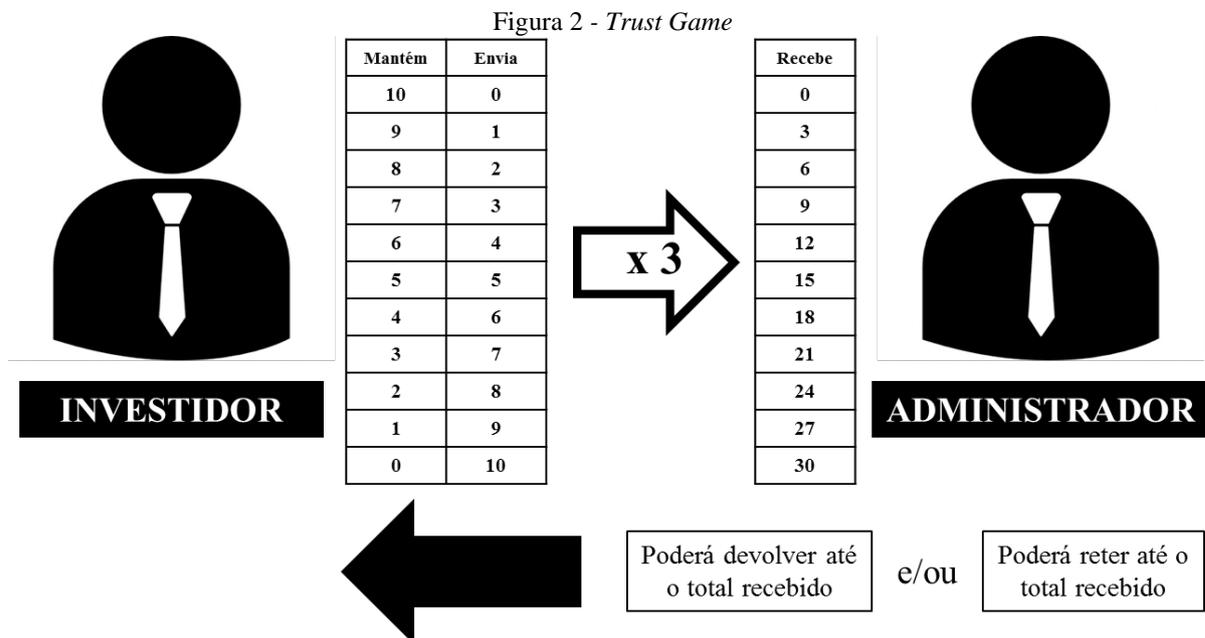
8. Imitação de tratamentos. Esta variável pode se tornar uma ameaça quando os indivíduos se comunicam durante o experimento, provocando assim um efeito de não independência nas decisões. Nesta pesquisa, os participantes foram informados que não deveriam se comunicar, como também consultar materiais. Além disso, a composição do

experimento permitiu uma separação dos sujeitos por tipo de grupo e perfil (investidor e administrador). Portanto, o participante que estava ao lado não poderia ajudar.

9. Ressentimento. Esta ameaça refere-se à percepção dos sujeitos pertencentes ao grupo de controle no tratamento, provocado pelo ressentimento alimentado pela distinção em relação ao grupo experimental. Para controlar este viés, nesta pesquisa, no momento da instrução todos os participantes foram informados que o *bookkeeping* poderia surgir na tela. Como o jogo não evidenciava o número da rodada, os participantes não tiveram a informação do momento que a variável de tratamento poderia aparecer. Portanto, os sujeitos do grupo de controle foram até a última rodada sem ter a certeza do aparecimento do *bookkeeping*.

3.4 TRUST GAME

Para a execução do experimento, foi desenvolvido um *software* baseado nas características do *trust game* apresentado por Basu et al. (2009), que adaptaram o modelo desenvolvido por Berg et al. (1995), conforme figura 2.



Fonte: adaptado Berg et al., 1995

Para cada participante, no *single-player*, é atribuída a função de investidor (jogador-A) ou administrador (jogador-B). Os jogadores são completamente anônimos, ou seja, o jogador sabe a sua própria função, mas não conhece a função de qualquer outro participante.

O jogo possui duas fases. Na primeira fase, o investidor recebe 10 unidades de moeda (lira), com a opção de decidir a quantia de dotação que irá manter e quanto será enviado para o administrador. O investidor mantém todo o recurso que não foi enviado para o administrador. A dotação enviada para o administrador é multiplicada por 3. Na segunda etapa do jogo, o administrador decide quanto do montante triplicado recebido será enviado (de 0 à quantidade triplicada recebida) para o investidor.

No final de cada rodada, a rentabilidade do investidor é o valor retido, ou seja, não enviado para o administrador, mais a quantidade recebida pelo administrador. Já o administrador tem como lucro o valor recebido menos o a quantidade enviada ao investidor.

Após a conclusão da rodada inicia-se a próxima sob as mesmas condições da rodada anterior, em que o investidor possuía uma dotação de 10 libras para decidir a quantidade a ser enviada. Portanto, não há acumulação de dotação aos jogadores evidenciada. No final do jogo, cada jogador recebe a informação do resultado econômico de todas as rodadas acumuladas.

3.5 PROTOCOLO DA PESQUISA

3.5.1 Incentivo

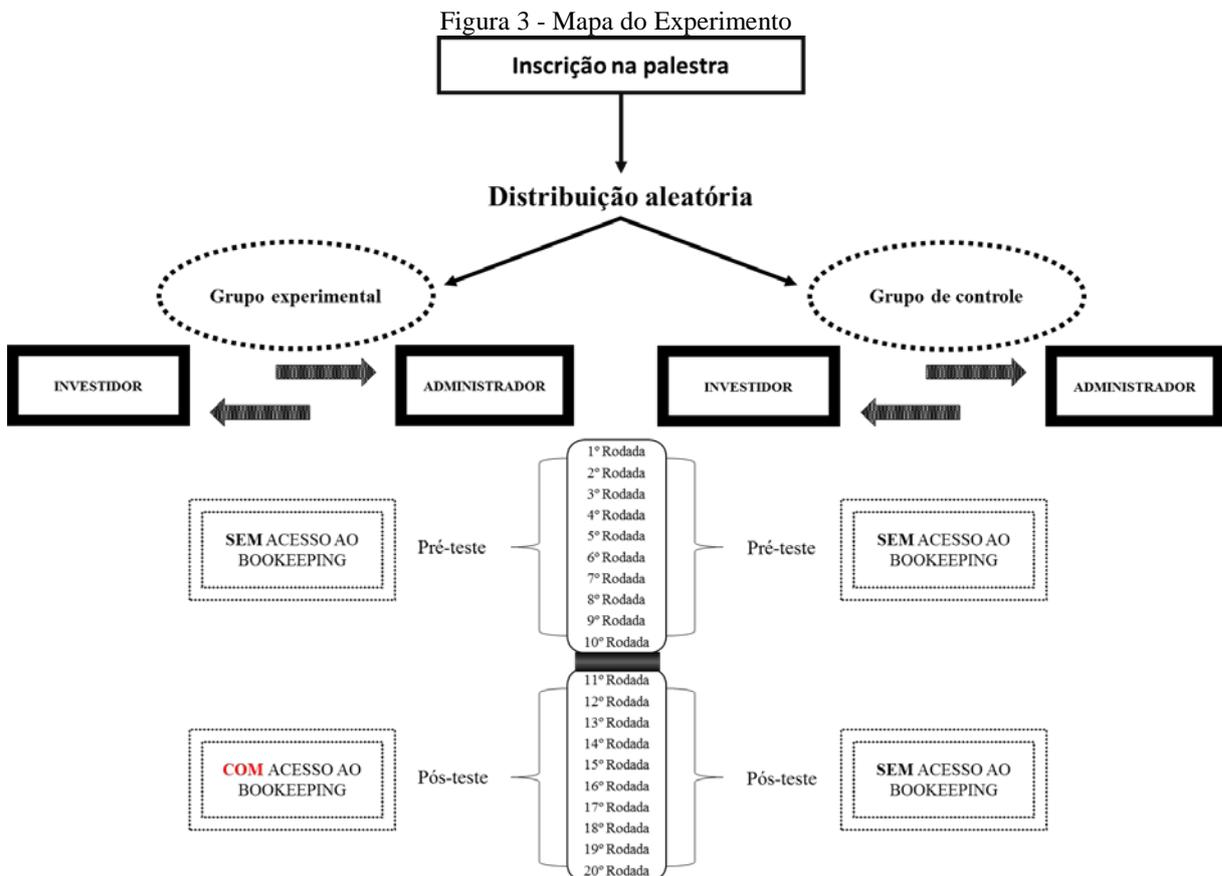
Por se tratar de um experimento que aborda vieses psicológicos para testar teorias econômicas, de acordo com Libby et al (2002), é preciso estimular os participantes para dar um teor de realidade, pois isso direciona o foco no comportamento das decisões via processos cognitivos e conhecimentos que se desenvolveram em resposta à educação e experiências que eles possuem. Os autores ressaltam que o experimento sem esses incentivos indica que um elemento causal fundamental do modelo pode não estar presente, portanto não haverá razão para esperar que as teorias suportem as previsões hipotéticas.

O incentivo mais comumente utilizado nos experimentos em contabilidade, sobretudo com *trust game* e *investment game*, é o monetário, sendo convertido em moeda local proporcional ao desempenho (BASU et al., 2009; MAAS et al., 2012; KANAGARETNAM et al., 2014; LUNAWAT, 2016). Contudo, de acordo com Slonim, Wang, Garbarino e Merrett (2013), os créditos do curso são incentivos tão poderosos quanto os recursos monetários com a finalidade de atrair estudantes para participar dos experimentos.

Para tanto, foi divulgado que a participação da atividade poderia resultar em créditos extracurriculares (o estudante precisa atingir quantidade mínima para conclusão do curso), sendo dividida em duas formas: horas de participação em palestras e horas de participação na produção de atividade de extensão (possui peso maior). Ressalta-se que os participantes foram informados que o quantitativo de horas estava condicionado ao desempenho no jogo, conforme indicação de Katok (2011).

3.5.2 Operacionalização do Experimento

Inicialmente, para fins didáticos e de visualização, será apresentado na figura 3 o mapa ilustrativo do experimento.



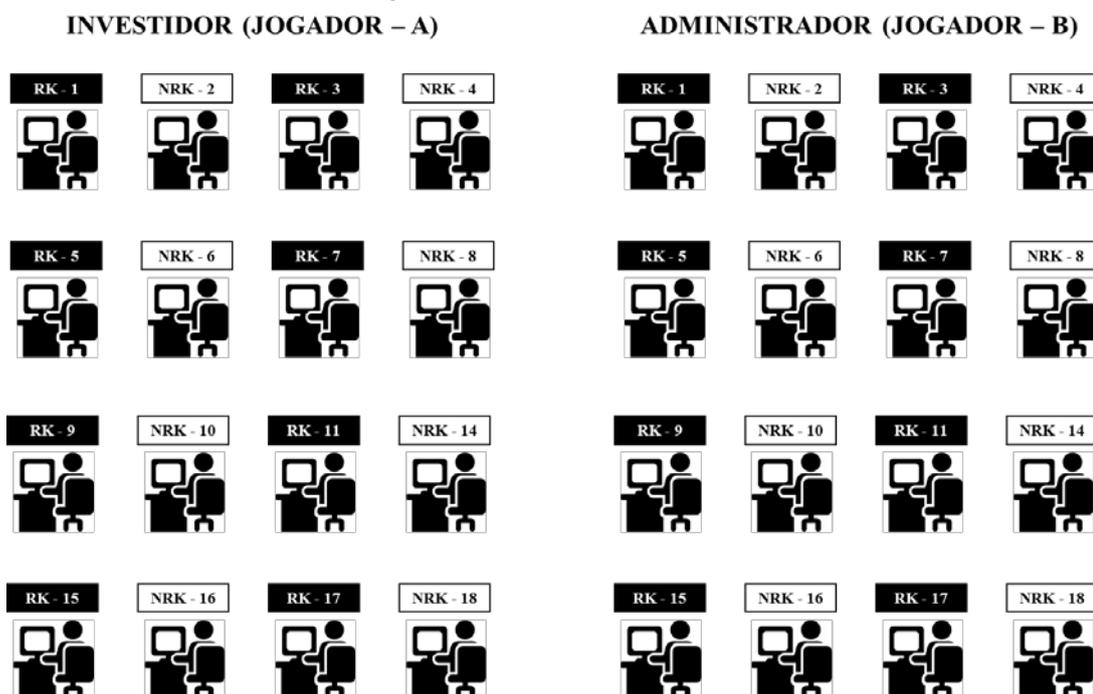
Para estruturar a distribuição aleatória foi utilizada, inicialmente, a ordem de inscrições efetivas na *web site*: <https://ufbafcc.wixsite.com/palestrasppgcont>. O participante do experimento escolheu o dia e o horário, dentro das opções disponíveis, para participar da palestra (experimento). Não houve viés de seleção, pois a divulgação ocorreu por meio de mídias sociais, *banners* e listas de e-mail da própria FCC – UFBA.

Antes de iniciar a palestra e o experimento, os participantes assinaram a lista de presença. Esta ferramenta serviu para identificar a ordem de inscrição dos participantes presentes, com a finalidade de definir a ordem de sorteio dos computadores. Cada computador possui um número de patrimônio (medida de controle da administração da UFBA), permitindo assim uma referência para compor o sorteio. Salienta-se que os participantes não tinham acesso aos números dos computadores.

O número de cada máquina foi escrito no papel. Subsequentemente, o sorteio foi realizado e cada participante alocou-se no computador sorteado. Após a distribuição aleatória de todos os participantes, os mesmos foram informados que, primeiramente, iriam participar do experimento e, em seguida, a palestra seria proferida. Essa dinâmica foi adotada para que o conteúdo da palestra não influenciasse o comportamento no experimento.

Cada participante recebeu instruções do jogo, de acordo com o apêndice A. Além disso, houve uma apresentação por meio de Projetor Portátil que permitiu a compreensão mais consolidada do *trust game*. A condução do experimento foi realizada no laboratório da FCC – UFBA, sendo disponibilizados 32 computadores, permitindo, assim, uma capacidade de 16 duplas por turma. A estrutura favoreceu uma composição na qual o participante não percebeu o seu parceiro do jogo, conforme figura 4.

Figura 4 - Estrutura do Laboratório



Nota: RK = Ambiente com *recordkeeping*; NRK = Ambiente sem *recordkeeping*.

Em um lado do laboratório ficaram os investidores e no outro os administradores alternando os computadores entre grupo de tratamento e de controle. Ou seja, o *software* dos computadores com números ímpares dava acesso ao *bookkeeping*, ao contrário dos números pares que não permitia acesso.

O *software* operou nos computadores dos investidores com a finalidade metodológica de armazenar os dados gerados em cada procedimento experimental. A vinculação dos computadores de cada par ocorreu por meio do IP (*Internet Protocol*), após a criação do jogo, conforme evidenciado no apêndice D.

Os participantes foram informados que, em média, o tempo de duração da atividade seria em torno de trinta minutos, sem indicar a quantidade de rodadas. A vantagem de constituir rodadas repetidas permitiu que cada jogador usasse estratégias em vários períodos e que a memória de resultados passados fosse útil para planejar a estratégia e monitorar o seu desempenho. Para Smith (2010), repetir a reprodução de rodada favorece a cooperação, porque nos jogos "longos" os sujeitos podem punir, racionalmente, com a finalidade de induzir aos adversários a motivação de jogar cooperativamente.

Em seguida, os participantes acessaram a tela inicial do jogo, conforme figura 5, referente ao cadastramento de informações pessoais, que permitiram a identificação no momento da busca dos dados no servidor do jogo, além de conciliar com as informações da inscrição.

Figura 5 - Tela de Cadastramento do Jogador

A captura de tela mostra a interface de usuário para o "Ambiente de Investimento". No topo, há uma barra azul com o título "Ambiente de Investimento" e ícones de dois jogadores, A e B, em cada lado. Abaixo, o formulário "Cadastro do Jogador" contém os seguintes campos:

- Informe seu ID* (campo de texto)
- Nome* (campo de texto)
- Data de Nascimento* (campo de texto com máscara dd/mm/aaaa)
- Sexo* (radio buttons para Masculino e Feminino)
- Tempo de Experiência Profissional* (campo de texto)
- Formação Acadêmica* (menu suspenso)
- Atuação Profissional* (menu suspenso)

Um botão "Salvar" azul está localizado na base do formulário.

Ao finalizar o cadastramento, a tela direcionou para o início do jogo (figura 6). Neste momento, os participantes não puderam mais se comunicar ou consultar qualquer material. Condiçionados apenas a se comunicarem com o moderador do jogo.

Figura 6 - Tela de Envio de Recursos

Tela do investidor (jogador - A)

Ambiente de Investimento

Jogador

Valor a ser repassado para jogador B:

Enviar

Envie um valor para o jogador B e aguarde o retorno!

Tela do administrador (jogador - B)

Ambiente de Investimento

Jogador

Valor a ser repassado para jogador A:

Enviar

Aguarde o envio do jogador A para fazer seu envio!

O jogo, ao todo, teve vinte rodadas. As primeiras dez rodadas foram utilizadas na validação do pré-teste. Já a partir da décima primeira até a última (vigésima), ocorreu o pós-teste, que consubstanciou para testar as hipóteses, conforme o aparecimento do *bookkeeping* evidenciado na figura 7.

Figura 7 - Tela com Bookkeeping

Tela do Investidor (Jogador – A)

Tela do Administrador (Jogador – B)

Os participantes, ao concluírem a vigésima rodada, receberam uma comunicação do próprio sistema sobre o final do jogo, evidenciando o saldo final obtido (figura 8).

Figura 8 - Tela Final do Jogo

Grupo de Tratamento – Tela do Investidor (Jogador – A)	Grupo de Tratamento – Tela do Administrador (Jogador – B)
Grupo de Controle – Tela do Investidor (Jogador – A)	Grupo de Controle – Tela do Administrador (Jogador – B)

3.6 MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Como Trotman (1996) apud Libby et al. (2002) indicam: "a base de qualquer desenho experimental é que uma ou mais variáveis independentes são manipuladas e o efeito sobre a variável dependente é observado". Para isso, é necessário mensurar as variáveis para detectar tais efeitos, conforme evidenciado no quadro 1.

Quadro 1 – Mensuração das Variáveis da Pesquisa

Variável	Sigla	Forma de Mensuração
Recordkeeping	RK	Dummy: 0 = sem acesso e 1 = com acesso ao <i>bookkeeping</i> .
Reciprocidade	RECIP	Correlação entre os “ <i>image score</i> ” do investidor e do administrador.
“ <i>Image Score</i> ” do investidor	ISinv	<p>O “<i>image score</i>” do investidor é definido pelas quantias enviadas para o administrador.</p> <p>2 pontos para investimentos muito grandes Investimento muito grandes são aqueles iguais a 9 ou 10 libras; 1 ponto para grandes investimentos Grandes investimentos são aqueles entre 6 e 8 libras; 0 pontos para investimentos modestos Investimentos modestos são aqueles iguais a 5 libras; -1 ponto para pequenos investimentos Pequenos investimentos está entre 2 e 4 libras; -2 pontos para investimentos muito pequenos Investimentos muito pequenos são aqueles iguais a 0 ou 1 lira.</p>
“ <i>Image Score</i> ” do administrador	ISadm	<p>O “<i>image score</i>” do administrador é definido pelas quantias devolvidas para o investidor.</p> <p>2 pontos para grandes retornos positivos Grandes retornos positivos são definidos quando a quantia devolvida pelo administrador é \geq que $\frac{1}{2}$ do montante recebido pelo administrador (três vezes o investimento). 1 ponto para pequenos retornos positivos Pequenos retornos positivos são definidos quando a quantia devolvida pelo administrador excede o investimento do investidor, mas é inferior a $\frac{1}{2}$ do montante recebido pelo administrador (três vezes o investimento). 0 pontos equivale a nenhuma alteração. Ou seja, o administrador não toma decisão Nenhuma alteração é definida quando o administrador não recebe nada do investidor e, portanto, nenhuma decisão é necessária. -1 ponto para pequenos retornos negativos Pequenos retornos negativos são definidos quando a quantia devolvida pelo administrador é \geq que $\frac{1}{2}$ do montante investido pelo investidor, mas é inferior a $\frac{1}{2}$ do montante investido. -2 pontos para grandes retornos negativos Grandes retornos negativos são definidos quando a quantia devolvida pelo administrador é $<$ que $\frac{1}{2}$ do montante investido pelo investido.</p>
Investimento	INVEST	Quantia investida pelo investidor.
Retorno sobre o investimento	ROE	Quantia devolvida pelo administrador em relação a dotação do investidor.

Fonte: Dados da pesquisa.

A principal variável independente foi mensurada de forma binária, de acordo com a proposta de Basu et al. (2009), da seguinte forma: **RK (dummy)** – Economia sem *recordkeeping* (0) e com *recordkeeping* (1). O grupo de tratamento teve a opção de acesso ao *bookkeeping*. Desta forma, a mensuração desta variável visou investigar o comportamento qualitativo (estratégia na manutenção de registros) e quantitativo (número de caracteres).

Reciprocidade (**RECIP**) é uma das variáveis mais utilizadas no *trust/investment game*. Falk e Fischbacher (2001) sinalizam que é uma ação modelada como resposta comportamental a uma ação que é percebida pelo indivíduo. Contudo, essa percepção pode ser dicotômica: positiva ou negativa.

McCabe et al. (2013) indicam que a reciprocidade positiva pode ser descrita como o comportamento exigente do indivíduo (destinatário da ação), que recompensa um indivíduo (remetente da ação), baseado nos benefícios das trocas econômicas, como também nas intenções que motivam a ação do remetente. Já a reciprocidade negativa pode ser interpretada como uma punição do indivíduo destinatário, em relação às ações do indivíduo remetente (RABIN, 1993; CHARNES; SHMIDOV, 2014).

No entanto, Basu et al. (2009) sinalizam que a reciprocidade representa a coordenação entre as decisões do administrador e do investidor e é mensurada através da correlação entre os “*image score*” do investidor e do administrador. Essa medida mais robusta foi utilizada nesta pesquisa.

Com relação à variável “*image score*” (**IS**), a mensuração seguiu o trabalho de Basu et al. (2009), que estruturou um sistema de pontuação relacionada à imagem do investidor (**ISinv**) e administrador (**ISadm**), conforme quadro 1. Esse modelo de pontuação demonstra certo grau de robustez, uma vez que os pesquisadores, ao utilizarem o *trust game*, exploram medidas de confiança e reciprocidade mais simplificados.

As variáveis investimento (**INVEST**) e retorno sobre o investimento (**ROE**) possuem características econômicas. No entanto, a finalidade é demonstrar o impacto das variáveis comportamentais sobre elas. Portanto, não haverá discussões econômicas. Ressalta-se que o investimento, no *trust game*, é análogo ao comportamento de confiança. Já o retorno sobre o investimento é análogo ao comportamento de reciprocidade.

A variável **INVEST** foi mensurada através das dotações enviadas pelo investidor (jogador-A) ao administrador (jogador-B). Já a variável **ROE**, inversamente, foi mensurada por meio da divisão de dotações enviadas pelo administrador (numerador) e o investimento (denominador). Ambas variáveis são retiradas do estudo de Basu et al. (2009).

3.7 PROTOCOLO DE ANÁLISE DOS DADOS

Santos (2012) aponta que os procedimentos na coleta, tratamento, exploração e análise de dados são essenciais para robustecer os resultados. Dessa forma, foi estabelecido um rito operacional com o intuito de minimizar erros e vieses no tratamento estatístico e, conseqüentemente, responder os objetivos da pesquisa.

Primeiramente, as informações exportadas pelo banco de dados foram organizadas em planilhas eletrônicas. Este procedimento facilitou na identificação e correção de dados errados, incompletos ou com formatação inapropriada.

Em seguida, após os dados estarem devidamente organizados, foram realizadas duas operações. O primeiro procedimento foi destinado à elaboração dos gráficos e o segundo à transposição dos dados para os softwares utilizados no tratamento estatístico. Nesta fase, foi apurada a estatística descritiva e de frequência com a finalidade de produzir dados demográficos e observar o comportamento dos dados para identificar a sensibilidade da amostra e preparar para o tratamento estatístico e teste das hipóteses.

Buscou-se a plenitude do protocolo experimental desenvolvido por Basu et al. (2009) por meio da utilização do *trust game*, na modalidade *single player*. Como consequência, para que a primeira hipótese “1a”, que trata a formação da reputação, se tornasse testável, foi eliminada a primeira rodada do pré-teste (1) e do pós-teste (11), uma vez que o investidor identifica a ação do administrador, referente à rodada anterior, a partir da segunda rodada.

Já na segunda hipótese, que trata da reputação do investidor, foi possível manipular todos os dados (vinte rodadas), pois a sua formação é notada na mesma rodada do comportamento do administrador.

Ressalta-se que Basu et al. (2009) utilizaram o desenho experimental “*post-test only/control group*”, com dez rodadas. Neste estudo, acrescentou-se o pré-teste, totalizando assim vinte rodadas. Antes de testar formalmente as hipóteses, foi utilizada a correlação de Pearson no pré-teste e pós-teste e a sua evidenciação por meio de gráficos, de acordo com protocolo de Basu et al. (2009). Em seguida, foram formulados três modelos de regressão múltipla para testar as hipóteses propostas deste estudo:

$$y = \beta_0 + \beta_1DT + \beta_2RK + \beta_3ISadm + \beta_4(RK*ISadm) + \beta_5DT_RK + \beta_6DT_ISadm - \beta_7(DT_RK*DT_ISadm) + \varepsilon_i$$

Onde:

y = variável dependente INVEST que representa o valor médio dos investimentos determinados pelos investidores; β são os parâmetros do modelo, onde β_0 representa o intercepto do modelo resultando o grupo de controle no pré-teste; β_1 representa o grupo de controle no pós-teste; β_2 representa o grupo de tratamento no pré-teste; β_3 representa o valor médio do “*image score*” dos administradores pertencentes ao grupo de controle no pré-teste; β_4 representa o valor médio do “*image score*” dos administradores pertencentes ao grupo de tratamento no pré-teste; β_5 representa o grupo de tratamento no pós-teste; β_6 representa o valor médio do “*image score*” dos administradores pertencentes ao grupo de controle no pós-teste; β_7 representa o valor médio do “*image score*” dos administradores pertencentes ao grupo de tratamento no pós-teste.

DT é a variável *dummy* independente que indica a fase experimental, em que 0 representa o pré-teste e 1 representa o pós-teste; RK = variável *dummy* independente *recordkeeping*, em que 0 representa o grupo de controle que não possui acesso ao *bookkeeping* e 1 representa o grupo de tratamento que possui acesso ao *bookkeeping*; ISadm é a variável independente que representa o “*image score*” do administrador; ε_i = termo de erro estocástico.

$$y = \beta_0 + \beta_1DT + \beta_2RK + \beta_3ISinv + \beta_4(RK*ISinv) + \beta_5DT_RK + \beta_6DT_ISinv - \beta_7(DT_RK*DT_ISinv) + \varepsilon_i$$

Onde:

y = variável dependente ROE que representa o valor médio dos retornos de investimento determinados pelos administradores; β são os parâmetros do modelo, onde β_0 representa o

intercepto do modelo resultando o grupo de controle no pré-teste; β_1 representa o grupo de controle no pós-teste; β_2 representa o grupo de tratamento no pré-teste; β_3 representa o valor médio do “*image score*” dos investidores pertencentes ao grupo de controle no pré-teste; β_4 representa o valor médio do “*image score*” dos investidores pertencentes ao grupo de tratamento no pré-teste; β_5 representa o grupo de tratamento no pós-teste; β_6 representa o valor médio do “*image score*” dos investidores pertencentes ao grupo de controle no pós-teste; β_7 representa o valor médio do “*image score*” dos investidores pertencentes ao grupo de tratamento no pós-teste.

DT é a variável *dummy* independente que indica a fase experimental, em que 0 representa o pré-teste e 1 representa o pós-teste; RK = variável *dummy* independente *recordkeeping*, em que 0 representa o grupo de controle que não possui acesso ao *bookkeeping* e 1 representa o grupo de tratamento que possui acesso ao *bookkeeping*; ISinv é a variável independente que representa o “*image score*” do investidor; ε_i = termo de erro estocástico.

$$y = \beta_0 + \beta_1 DT + \beta_2 RK + \beta_3 ISinv + \beta_4 (RK * ISinv) + \beta_5 DT_RK + \beta_6 DT_ISinv - \beta_7 (DT_RK * DT_ISinv) + \varepsilon_i$$

Onde:

y = variável dependente ISadm que representa a reputação do administrador; β são os parâmetros do modelo, onde β_0 representa o intercepto do modelo resultando o grupo de controle no pré-teste; β_1 representa o grupo de controle no pós-teste; β_2 representa o grupo de tratamento no pré-teste; β_3 representa o valor médio do “*image score*” dos investidores pertencentes ao grupo de controle no pré-teste; β_4 representa o valor médio do “*image score*” dos investidores pertencentes ao grupo de tratamento no pré-teste; β_5 representa o grupo de tratamento no pós-teste; β_6 representa o valor médio do “*image score*” dos investidores pertencentes ao grupo de controle no pós-teste; β_7 representa o valor médio do “*image score*” dos investidores pertencentes ao grupo de tratamento no pós-teste.

DT é a variável *dummy* independente que indica a fase experimental, em que 0 representa o pré-teste e 1 representa o pós-teste; RK = variável *dummy* independente *recordkeeping*, em que 0 representa o grupo de controle que não possui acesso ao *bookkeeping* e 1 representa o grupo de tratamento que possui acesso ao *bookkeeping*; ISinv independente que represente o “*image score*” do investidor; ε_i = termo de erro estocástico.

4. RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados encontrados na análise dos dados coletados, com a finalidade de descrever o comportamento dos dados, além de testar as hipóteses comportamentais.

Inicialmente, será discutido o nível de correlação entre as variáveis utilizadas no estudo, nas fases experimentais. Em seguida, uma análise descritiva evidencia, por meio de gráficos, a comparação entre os grupos do experimento, como também, de forma específica, o impacto da inclusão do tratamento. Por fim, os testes de hipóteses serão mostrados com o apoio de modelos de regressões múltiplas com dados em painel. Este apoio econométrico, segundo Charness, Gneezy e Kuhn (2012), é prudencial, uma vez que o jogo apresenta várias rodadas, permitindo assim identificar o efeito do tratamento.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra foi composta por 64 estudantes, sendo constituídos 32 pares no jogo experimental. Participaram da pesquisa 62 estudantes de ciências contábeis, atingindo em torno de 97% da totalidade da amostra.

É possível conjecturar que a publicidade da palestra, nos canais sociais da área contábil, influenciou no comportamento da participação do experimento. Portanto, a tabela 1 apresentará a composição da amostra, sem considerar a formação acadêmica.

Tabela 1 - Perfil Descritivo da Amostra

Variáveis	Grupo de Controle - Não <i>Recordkeeping</i>						Grupo de Tratamento - <i>Recordkeeping</i>					
	Investidor			Administrador			Investidor			Administrador		
	F	%	% Acm	F	%	% Acm	F	%	% Acm	F	%	% Acm
19 anos	1	6,3	6,3	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
20 anos	1	6,3	12,5	1	6,3	6,3	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
21 anos	3	18,7	31,3	1	6,3	12,60	1	6,3	6,3	2	12,4	12,4
22 anos	3	18,7	50,0	0	0,0	0,00	1	6,3	12,5	0	0,0	0,0
23 anos	2	12,4	62,5	1	6,3	18,90	3	18,8	31,3	2	12,4	24,8
24 anos	0	0,0	0,0	3	18,7	37,60	2	12,5	43,8	3	18,8	43,6
25 anos	0	0,0	0,0	0	0,0	0,00	1	6,3	50,0	1	6,3	49,9
26 anos	0	0,0	0,0	1	6,3	43,90	0	0,0	0,0	2	12,4	62,3
27 anos	0	0,0	0,0	3	18,7	62,60	0	0,0	0,0	1	6,3	68,6
28 anos	0	0,0	0,0	2	12,4	75,00	1	6,3	56,3	1	6,3	74,9
29 anos	1	6,3	68,8	1	6,3	81,30	1	6,3	62,5	0	0,0	0,0
30 anos	0	0,0	0,0	2	12,4	93,70	2	12,5	75,0	0	0,0	0,0
31 anos	2	12,4	81,3	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	1	6,3	81,2
33 anos	1	6,3	87,5	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	2	12,5	93,7
34 anos	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	3	18,8	93,8	0	0,0	0,0
35 anos	1	6,3	93,8	0	0,0	0,0	1	6,3	100,0	0	0,0	0,0
38 anos	0	0,0	0,0	1	6,3	100,00	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
40 anos	0	0,0	0,0	0	0,0	0,00	0	0,0	0,0	1	6,3	100,0
51 anos	1	6,3	100,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
Total	16	100		16	100		16	100		16	100	
Feminino	8	50,0	50,0	8	50,0	50,0	7	43,8	43,8	8	50,0	50,0
Masculino	8	50,0	100,0	8	50,0	100,0	9	56,2	100,0	8	50,0	100,0
Total	16	100		16	100		16	100		16	100	

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: F = frequência de dados; % = percentual relativo; % Acm = percentual acumulado.

Com base nas informações da tabela 1, em torno de 53% da amostra é representada por homens, sendo 17 na figura do investidor e 16 como administrador. As mulheres representam 47% do total dos participantes, que se divide em 8 investidoras e 7 administradoras. Diante da distribuição aleatória da amostra, a variável sexo apresentou um comportamento homogêneo.

Com relação à idade, considerando a totalidade da amostra, a idade média dos participantes foi de aproximadamente 27 anos com desvio padrão de 5,7 anos. O participante mais novo do experimento tem 19 anos. Em contrapartida, o mais velho tem 51 anos, ambos pertencentes ao grupo de controle.

Sob a ótica do perfil, o comportamento foi homogêneo, seguindo a média da totalidade da amostra (27 anos). Curiosamente, apesar da aleatoriedade na composição do experimento, a amostra seguiu um padrão médio no que tange a idade, sexo e perfil de jogador.

4.2 SENSIBILIDADE DA PESQUISA

Percebe-se nas pesquisas atuais uma análise confirmatória dos testes de hipóteses por meio dos níveis de significância. Contudo, Cohen (1992) indica que estes níveis não são suficientes para rejeitar corretamente a hipótese nula. Para o mesmo autor, o poder estatístico de um teste permite observar a sensibilidade do estudo através do tamanho do efeito, do nível de significância e do tamanho da amostra.

A sensibilidade de uma pesquisa experimental refere-se, segundo Lipsey e Hurley (2001), à possibilidade de detectar o efeito da diferença entre o grupo de tratamento e o de controle, por meio da variável independente quando o estudo possui validade interna.

A detecção deste efeito dar-se-á via ferramentas estatísticas, com intuito de responder hipóteses propostas, com a finalidade de identificar diferenças significativas entre os resultados médios encontrados no grupo de tratamento, em comparação com o resultado médio do grupo de controle.

Contudo, é preciso ponderar que na busca da sensibilidade do experimento deve-se considerar a probabilidade de ocorrerem erros do tipo I (α), quando rejeitamos uma hipótese nula verdadeira, e do tipo II (β), quando aceitamos uma hipótese nula falsa. Portanto, desta forma, é possível, por meio de ferramentas estatísticas, alcançar a maximização da sensibilidade do estudo, que está associada diretamente com o poder estatístico ($1 - \beta$).

Para estabelecer o poder estatístico, este estudo baseia-se na literatura convencional, segundo a qual os pesquisadores aceitam como percentual máximo um $\alpha = 0,05$ como probabilidade do erro tipo I. Já o erro do tipo II, seguindo a sugestão de Borkowski, Welsh e Zhang (2001) referente à área de contabilidade comportamental, considera um máximo $\beta = 0,20$. Ou seja, o poder estatístico desta pesquisa deveria ser no mínimo de 0,80.

Para estabelecer a variável referência para o teste da sensibilidade da amostra foram utilizados dois estudos. Primeiramente, o trabalho de Johnson e Mislin (2011), que conduziram uma meta-análise do *trust game* para identificar o efeito do protocolo experimental na mensuração da confiança e reciprocidade. Em seguida, foi considerado o experimento de Basu et al. (2009) que implementou a variável reputação. Após análise, a

variável reputação do administrador foi selecionada, uma vez que se alinha de forma robusta ao fechamento do ciclo de uma rodada no *trust game*.

Para calcular a sensibilidade do experimento foi utilizado o GPower, versão 3.0.10. A média de reputação do administrador do grupo experimental foi de 1,1594 pontos, já o grupo de controle 0,8031 pontos, considerando um desvio padrão de 1,14500 e 1,35498 respectivamente, o tamanho do efeito foi $d = 0,284$ (classificado na literatura como médio).

Ao definir um $\alpha = 0,05$ e o poder estatístico = 0,80, de acordo com o gráfico de Lipsey e Hurley (2009, p. 48), esta pesquisa apresentou viabilidade, tendo em vista que ultrapassou a quantidade mínima de 196 observações em cada grupo.

4.3 TESTE DAS HIPÓTESES

Esta subseção visa compreender e testar as hipóteses da pesquisa por meio de duas ferramentas estatísticas. A primeira, seguindo o protocolo de Basu et al. (2009), que explora a média de correlação. A segunda, onde foram aplicadas regressões com dados em painel. Ressalta-se que, para validar as hipóteses nas regressões, verificou-se o comportamento do β e o seu nível de significância (sig. < 0,05).

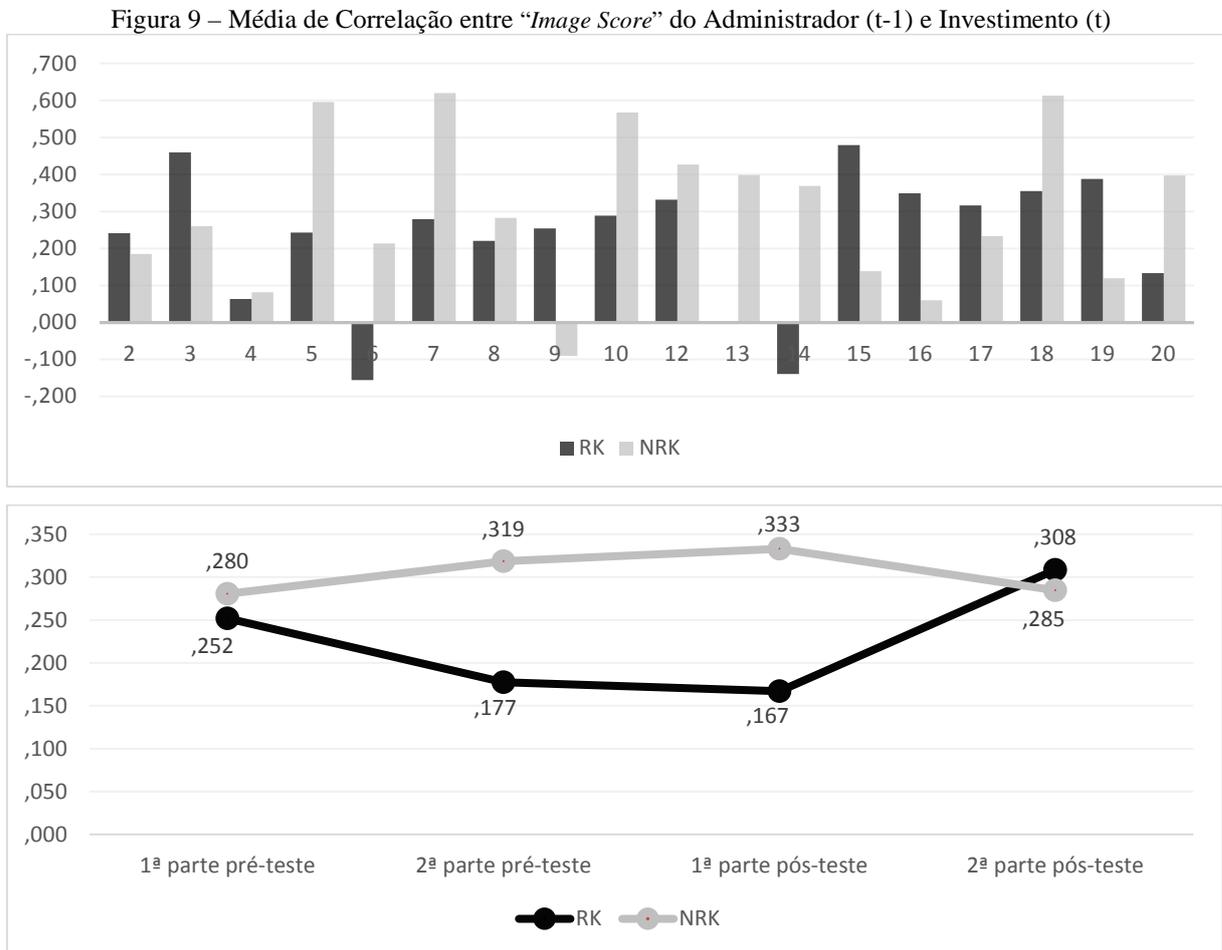
4.3.1 Contabilidade Promovedora na Formação da Reputação

A promoção da reputação, seguindo o protocolo de Basu et al. (2009), pode ser identificada no comportamento do investidor/administrador. A reputação do administrador é estabelecida quando o investidor toma decisão baseado no comportamento do administrador na rodada anterior. Quando o administrador devolve uma quantia (x) para o investidor, refere-se analogamente ao ROE. Portanto, a formação da reputação do investidor é verificada quando o administrador toma decisão baseado no comportamento do investidor.

4.3.1.1 A Relação Causal entre Reputação do Administrador e o Investimento do Investidor

De acordo com estudos anteriores, há expectativa dos participantes, que terão acesso ao *bookkeeping*, serem capazes de categorizar mentalmente a reputação dos parceiros do jogo no decorrer das rodadas ao longo do tempo, conforme H_{1A} e H_{1B}. Para isso,

primeiramente, foi utilizada a média de correlação, apresentada na figura 9, para compreender a formação da reputação do administrador, que pode ser vista também na tabela 1, no apêndice E.



Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: RK = Ambiente com *Recordkeeping* (grupo experimental); NRK = Ambiente sem *Recordkeeping* (grupo de controle).

No pré-teste, o comportamento médio da correlação foi divergente, sendo o grupo experimental (0,211) e o grupo de controle (0,302). Ao analisar de forma mais detalhada percebe-se que nas quatro primeiras rodadas a correlação foi similar, diferentemente da segunda parte do pré-teste, em que os indivíduos do grupo tratamento (RK) apresentaram uma correlação média (0,319) inferior ao do NRK (0,177). Portanto, o grupo de controle aumentou o nível de correlação e o grupo experimental reduziu.

A partir da décima segunda rodada foi introduzido o tratamento, que gerou impacto na formação da reputação do administrador a partir da segunda metade (0,308) do pós-teste.

Nota-se que o comportamento médio da primeira parte (0,167) do pós-teste é similar à última parte (0,177) do pré-teste.

Notou-se que a média de correlação do grupo experimental (0,211) aumentou no pós-teste (0,246). O *bookkeeping* provocou um crescimento na média (0,035), diferentemente do grupo de controle (0,004), conforme tabela 1 do apêndice E. Portanto, a memória registrada no *bookkeeping* demonstrou influência ao passo que o nível de investimento cresceu a partir do aumento da reputação do administrador.

Em relação ao grupo de controle, percebe-se um padrão de crescimento até a última parte do experimento. Essa análise preliminar indica que a falta de registro a longo prazo fragiliza a capacidade de investimento baseado na reputação do administrador na rodada anterior. Em contrapartida, o *bookkeeping* demonstrou gerar impacto no decorrer do tempo, talvez pela percepção dos sujeitos em valorizar esta ferramenta na tomada de decisão.

A análise, por inferência de médias evidenciadas pelos gráficos da figura 13, guia para uma percepção de que a introdução do *bookkeeping* gerou efeito na promoção da reputação do administrado perante o investidor, já que a diferença da média entre o pré-teste e o pós-teste do grupo de tratamento foi de 0,036 e no grupo de controle foi de 0,004. No entanto, ressalta-se que a média no pós-teste do grupo de controle (0,306) supera o grupo experimental (0,246).

Com a intenção de robustecer a análise estatística, foi aplicada uma regressão com dados em painel de efeito aleatórios estimado pelos mínimos quadrados generalizados (GLS). Para tal, consideraram-se como variável explicada o aporte do investidor por meio de investimento e a reputação do administrador como variável explicativa. Essa construção deu-se pelo entendimento que a relação de causalidade se inicia quando o investidor adota uma estratégia de investimento baseado no comportamento do administrador na rodada anterior.

Para tornar essa análise viável, foi eliminada a primeira rodada do pré-teste (1) e do pós-teste (11), uma vez que o investidor identifica a ação do administrador referente à rodada anterior a partir da segunda rodada. Portanto, o investimento (t) alinhou-se ao período de reputação do administrador (t-1), totalizando 576 observações.

Tabela 2 – Resultado da Regressão com Dados em Pannel de H1a

Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-z	p-valor
CONSTANTE	5,41977	0,476978	11,36	0,0001
DT	0,18972	0,350365	0,542	0,5882
RK	-0,24724	0,713556	-0,347	0,7290
ISadm	0,32719	0,176493	1,854	0,0638
RK_ISadm	0,23793	0,286131	0,832	0,4057
DT_RK	-0,03471	0,547047	-0,063	0,9494
DT_ISadm	0,16211	0,221675	0,731	0,4646
DT_RK_ISadm	0,01314	0,344054	0,038	0,9695

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: Variáveis de teste: INVEST = variável independente que representa o investimento; CONSTANTE = intercepto que representa o grupo de controle no pré-teste; DT (*dummy*) = 0 para pré-teste e 1 para pós-teste. Portanto, representa o resultado marginal do grupo de controle nos pós-teste; RK (*dummy*) = 0 para o grupo de controle que não acessa ao *bookkeeping* e 1 para o grupo de tratamento que acessa ao *bookkeeping* no pré-teste. Portanto, representa o grupo de tratamento no pré-teste; ISadm = “*image score*” do administrador do grupo de controle no pré-teste; RK_ISadm = “*image score*” do administrador do grupo de tratamento no pré-teste; DT_RK = grupo de tratamento no pós-teste; DT_ISadm = “*image score*” do administrador dos indivíduos pertencentes ao grupo de controle no pós-teste; DT_RK_ISadm = “*image score*” do administrador dos indivíduos pertencentes ao grupo de tratamento no pós-teste.

Conforme tabela 2, o grupo de controle no pré-teste, que é representado pela constante, apresentou um coeficiente positivo de 5,41977, com alto nível de significância ($\text{sig} < 0,01$). Já no pós-teste, apesar da continuidade do sinal do coeficiente ($\beta = 0,18972$), não houve significância estatística ($\text{sig} > 0,05$). O grupo de tratamento no pré-teste apresentou um coeficiente de -0,24724 e após o tratamento ($\beta = -0,03471$), ambos sem significância estatística ($\text{sig} > 0,05$).

Esse resultado indica, preliminarmente, uma característica divergente entre os grupos (sem significância estatística). Enquanto os investidores do grupo de controle mantêm a lógica positiva dos investimentos baseados no comportamento do administrador, o grupo de tratamento mantém a relação de causalidade inversa, mesmo após a inclusão do tratamento.

No entanto, Basu et al. (2009) apontam que a contabilidade promove a formação da reputação por meio dos registros históricos, impactando diretamente na capacidade de investimento. A reputação dos indivíduos do grupo de controle no pré-teste e pós-teste foram positivos e não significativos ($\text{sig.} > 0,05$), enquanto o grupo de tratamento apresentou um coeficiente 0,23793 e 0,01314, referente ao pré-teste e pós-teste respectivamente, ambos sem significância estatística.

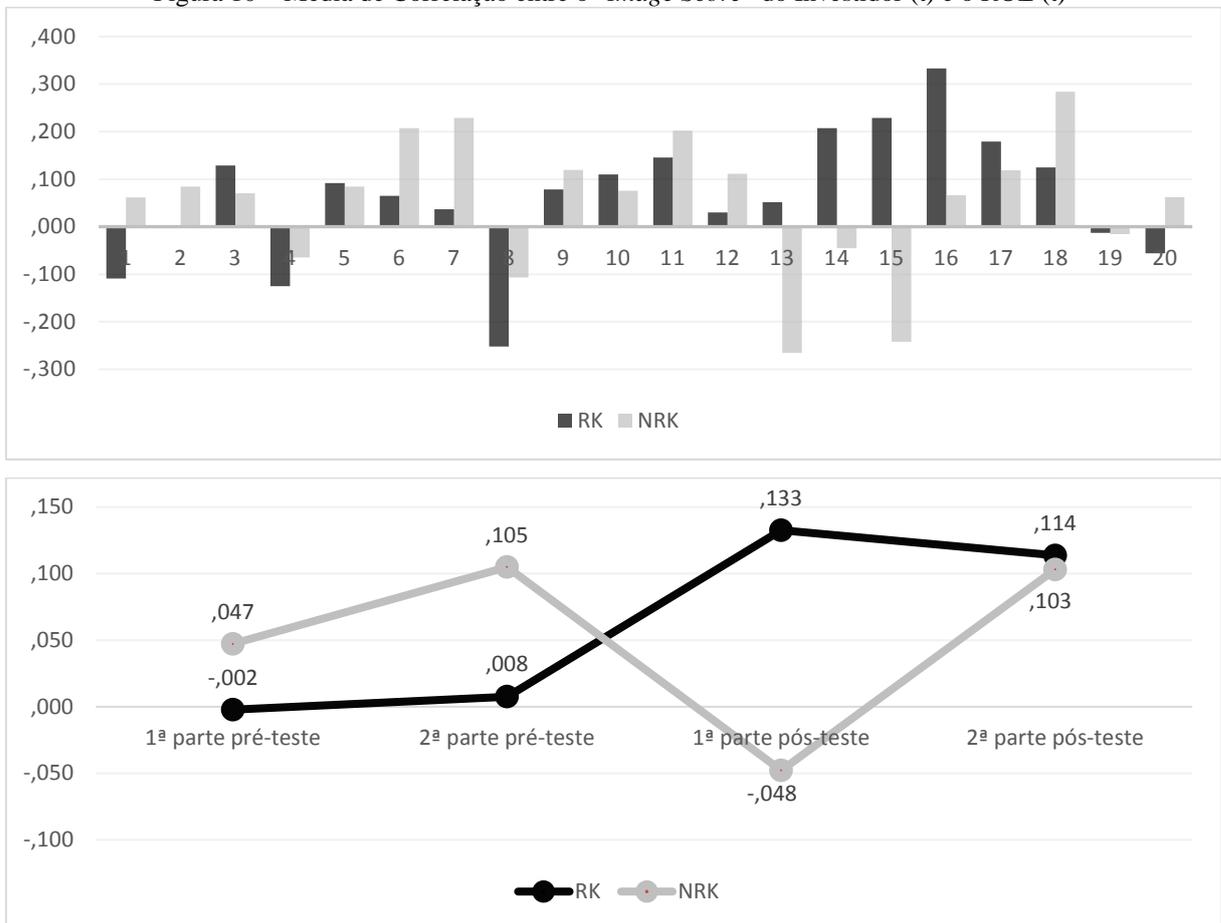
Os resultados sugerem que, em ambos os grupos, a imagem do administrador na rodada anterior relaciona, não significativamente, com maiores investimentos por parte do

investidor. Os achados da figura 9 e da tabela 2 indicam, sem significância estatística, que a contabilidade aprimora a formação da reputação suficiente para interferir no comportamento do investidor. Portanto, não há suporte para aceitar H1a.

4.3.1.2 A Relação Causal entre Reputação do Investidor e o Retorno do Administrador

Na hipótese 1b há expectativa do ambiente com contabilidade (*recordkeeping*) aprimorar a imagem do investidor refletindo em maiores retornos do administrador. A figura 10 demonstra a média de correlação entre a reputação do investidor e o ROE (equivalente ao comportamento recíproco do administrador) por rodada.

Figura 10 – Média de Correlação entre o “Image Score” do Investidor (t) e o ROE (t)



Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Nota: RK = Ambiente com *Recordkeeping* (grupo experimental); NRK = Ambiente sem *Recordkeeping* (grupo de controle).

A correlação média dos dois grupos apresenta um crescimento no pré-teste, porém no grupo de controle é mais intenso. A média do grupo de controle no pré-teste foi 0,076, já no grupo de tratamento 0,002.

No pós-teste, sobretudo na primeira parte, houve uma forte oscilação em ambos os grupos. No grupo de controle, houve uma queda na correlação de 0,057, diferentemente do grupo experimental, onde a correlação cresceu 0,125. Nas últimas rodadas do pós-teste, o grupo de controle voltou para o nível similar de correlação (0,103). A correlação média do grupo experimental, após a inclusão do tratamento (*bookkeeping*), diminuiu suavemente 0,019 na segunda parte do pós-teste.

A correlação entre a reputação do investidor e o ROE no grupo de controle segue um comportamento cíclico. É possível conjecturar que um dos sujeitos do par (investidor ou administrador), ao perceber que o relacionamento está estável, reduz a quantia enviada acreditando que o parceiro não notará este comportamento estratégico. No entanto, o mesmo, ao perceber, muda o comportamento de decisão, resgatando o padrão de envio e retorno proporcional.

O efeito do tratamento provou um impacto relevante, uma vez que a média no pós-teste foi de 0,123 e no pré-teste de 0,002. A diferença de 0,121 indica que a contabilidade aprimorou a reputação do investidor, refletindo em maiores retornos (ROE) dos administradores. Já no grupo de controle, a passagem do tempo entre o pré-teste e o pós-teste reduziu a correlação para 0,027, totalizando um decréscimo de 0,049. Portanto, a análise de correlação indica que a contabilidade, por meio do *bookkeeping*, melhorou a imagem do investidor e consolidou a coordenação dos pares. Diferentemente, os indivíduos do grupo de controle, que não possuem longo registro de memória, apresentaram um comportamento cíclico, provocando uma perda de imagem do investidor perante o administrador.

Em seguida, foi utilizada uma regressão com dados em painel de efeito aleatórios estimada pelos mínimos quadrados generalizados (GLS), com o intuito de robustecer os testes estatísticos. Para transferir o relacionamento entre as variáveis da figura 10 foi considerada a imagem do investidor como variável explicativa e a reciprocidade do administrador (equivalente ao ROE).

Tabela 3 – Resultado da Regressão com Dados em Pannel de H1b

Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-z	p-valor
CONSTANTE	0,49759	0,20985	2,371	0,0177
DT	0,63269	0,16598	3,812	0,0001
RK	0,10813	0,29723	0,364	0,7160
ISinv	-0,14740	0,09374	-1,573	0,1158
RK_ISinv	0,11856	0,13510	0,878	0,3802
DT_RK	-0,67137	0,23529	-2,853	0,0043
DT_ISinv	-0,32271	0,12525	-2,576	0,0100
DT_RK_ISinv	0,36259	0,17818	2,035	0,0419

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: Variáveis de teste: ROE = variável independente que representa o retorno do investimento; CONSTANTE = intercepto que representa o grupo de controle no pré-teste; DT (dummy) = 0 para pré-teste e 1 para pós-teste. Portanto, representa o resultado marginal do grupo de controle nos pós-teste; RK (dummy) = 0 para o grupo de controle que não acessa ao *bookkeeping* e 1 para o grupo de tratamento que acessa ao *bookkeeping* no pré-teste. Portanto, representa o grupo de tratamento no pré-teste; ISinv = “*image score*” do investidor do grupo de controle no pré-teste; RK_ISinv = “*image score*” do investidor do grupo de tratamento no pré-teste; DT_RK = grupo de tratamento no pós-teste; DT_ISinv = “*image score*” do investidor dos indivíduos pertencentes ao grupo de controle no pós-teste; DT_RK_ISinv = “*image score*” do investidor dos indivíduos pertencentes ao grupo de tratamento no pós-teste.

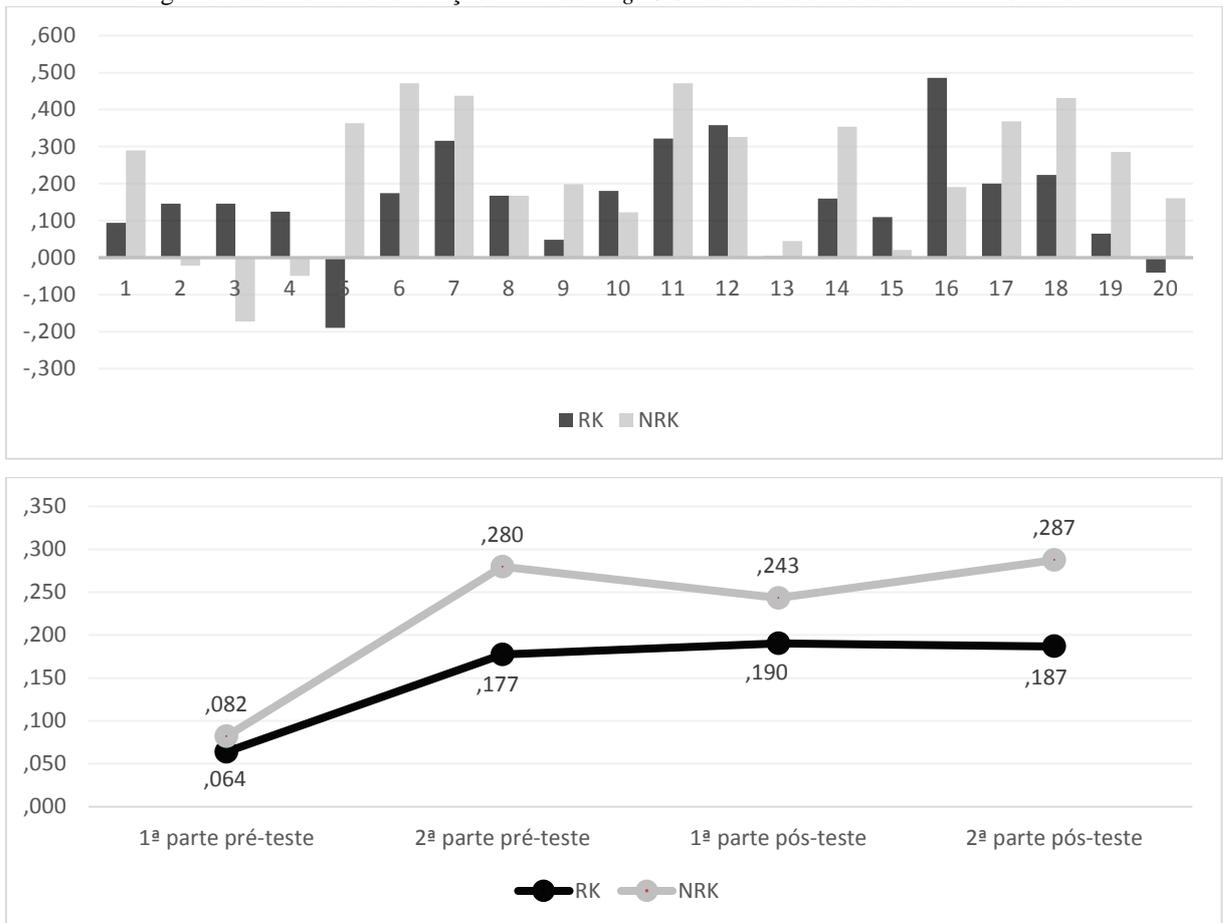
Os resultados da tabela 3 indicam que a manipulação do tratamento interferiu no comportamento dos indivíduos. O grupo de controle possui um perfil homogêneo, com coeficientes positivos no pré-teste e no pós-teste altamente significantes (sig = 0,0001). No entanto, a reputação do investidor neste grupo evidencia um coeficiente negativo ($\beta = -0,14740$) no pré-teste e no pós-teste um β de $-0,32271$ altamente significativo (sig = 0,0100). Ou seja, ao decorrer das rodadas consolida-se a relação de divergência entre o ROE e a reputação do investidor para os sujeitos pertencentes ao grupo de controle.

Em relação ao grupo de tratamento percebe-se que o efeito do tratamento provoca impactos significativos. No pré-teste, os indivíduos pertencentes ao grupo experimental apresentam um comportamento convergente ao ROE ($\beta = 0,10813$), porém sem significância. Mesmo comportamento é identificado ao considerar a reputação destes investidores no pré-teste ($\beta = 0,11856$). Já no pós-teste, onde os sujeitos acessam o *bookkeeping*, os indivíduos apresentaram uma relação de causalidade inversa ($\beta = -0,67137$) e altamente significativa (0,0043). No entanto, de acordo com Basu et al. (2009), o aumento do ROE é provocado pela imagem positiva do investidor. Diante disso, os resultados convergem para este sentido, uma vez que o β positivo de 0,36259 é significativo (sig. = 0,0419). Portanto, foi possível encontrar suporte para H1b, corroborando com os achados de BASU et al., 2009.

4.3.2 Contabilidade Promovedora da Coordenação entre Investidor e Administrador

Neste tópico, a discussão sobre a coordenação entre investidor e administrador é vista na média de correlação entre a imagem do investidor e a imagem do administrador por rodada, conforme figura 11. Essa medida é entendida por Basu et al. (2009) como uma reciprocidade.

Figura 11 – Média de correlação entre o “Image Score” do Investidor e do Administrador



Fonte: Elaborada pelo autor (2017).

Nota: RK = Ambiente com *Recordkeeping* (grupo experimental); NRK = Ambiente sem *Recordkeeping* (grupo de controle).

Os resultados apontados na figura 11 indicam que a coordenação entre investidores e administradores aumenta de forma linear no pré-teste em ambos os grupos. No entanto, os sujeitos do grupo de controle apresentaram um nível de coordenação mais aguçado. A média no pré-teste do grupo de controle foi de 0,181 e do grupo experimental de 0,121.

O comportamento de reciprocidade cíclico dos sujeitos pertencentes ao grupo de controle foi notado também, mas de forma menos acentuada. Já o grupo de tratamento apresentou um comportamento uniforme a partir das últimas rodadas do pré-teste até o final do experimento em forma de sino (em cada parte do experimento).

Os resultados dos gráficos indicam que o tratamento (acesso ao *bookkeeping*) provocou um aprimoramento na coordenação entre os indivíduos por meio da reciprocidade. Após a inclusão do tratamento, a média de correlação cresceu 0,068. No entanto, o grupo de controle apresentou um crescimento mais acentuado (0,084).

Percebe-se, na análise gráfica, que a possibilidade de registrar informações permitiu um relacionamento mais estável e perene. Para compreender melhor esse comportamento, como também testar formalmente a hipótese 2, foi utilizada uma regressão com dados em painel de efeito aleatório, com o intuito de robustecer os testes estatísticos.

Tabela 4 – Resultado da Regressão com Dados em Painel de H2

Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-z	p-valor
CONSTANTE	0,59347	0,23371	2,539	0,0111
DT	0,06394	0,13045	0,490	0,6241
RK	0,46885	0,33078	1,417	0,1564
ISinv	0,02901	0,07434	0,390	0,6964
RK_ISinv	0,03984	0,10746	0,371	0,7109
DT_RK	-0,29905	0,18491	-1,617	0,1058
DT_ISinv	0,06564	0,09876	0,665	0,5063
DT_RK_ISinv	-0,01919	0,14064	-0,137	0,8915

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: Variáveis de teste: ISadm = variável dependente que representa o “*image score*” do administrador; CONSTANTE = intercepto que representa o grupo de controle no pré-teste; DT (*dummy*) = 0 para pré-teste e 1 para pós-teste. Portanto, representa o resultado marginal do grupo de controle nos pós-teste; RK (*dummy*) = 0 para o grupo de controle que não acessa ao *bookkeeping* e 1 para o grupo de tratamento que acessa ao *bookkeeping* no pré-teste. Portanto, representa o grupo de tratamento no pré-teste; ISinv = “*image score*” do investidor do grupo de controle no pré-teste; RK_ISinv = “*image score*” do investidor do grupo de tratamento no pré-teste; DT_RK = grupo de tratamento no pós-teste; DT_ISinv = “*image score*” do investidor dos indivíduos pertencentes ao grupo de controle no pós-teste; DT_RK_ISinv = “*image score*” do investidor dos indivíduos pertencentes ao grupo de tratamento no pós-teste.

Os resultados da tabela 4 sinalizam que o tratamento provocou alterações no comportamento dos indivíduos. O grupo experimental no pré-teste apresentou um $\beta = 0,46855$, enquanto no pós-teste $\beta = -0,29905$. Ambos sem significância estatística. O comportamento dos indivíduos do grupo de controle manteve-se no mesmo sentido no decorrer do tempo. No pré-teste, o β foi de 0,9347 estatisticamente significativo (sig. = 0,0111) e, no pós-teste, o β foi de 0,06394 sem significância.

Ao considerar especificamente a imagem do investidor na formação da coordenação, o grupo de controle aprimorou esse relacionamento, uma vez que no pré-teste o β foi 0,02901 e no pós-teste 0,06564, ambos sem significância estatística (sig. > 0,05). Já a imagem dos investidores no grupo experimental alterou após a introdução do tratamento. No pré-teste, o β foi 0,03984 e, no pós-teste, o efeito refletiu em um $\beta = -0,01919$, ambos os resultados estatisticamente insignificantes. Esse resultado diverge dos achados de Basu et al. (2009), em que o *bookkeeping* aprimora a coordenação entre investidores e administradores. Portanto, não há suporte para validar a hipótese 2a.

4.4 RESULTADOS ADICIONAIS

Esta seção busca, adicionalmente, estender os resultados encontrados nesta pesquisa baseando-se no protocolo de Basu et al. (2009). Inicialmente, será evidenciada a média: de retornos dos investimentos (ROE) praticados pelos administradores; de investimentos praticados pelos investidores; e da riqueza gerada pelos investidores e administradores. Em seguida, a quantidade de rodadas que tiveram investimentos em sua totalidade (10), bem como as rodadas em que não houve investimentos.

Tabela 5 – Comparação de médias dos resultados adicionais

	ROE		INVESTIMENTO		RIQUEZA	
	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste
RK	0,60	0,57	5,12	6,12	8,07	8,46
NRK	0,46	0,92	5,60	6,08	8,29	8,07

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: RK = Ambiente com *Recordkeeping* (grupo experimental); NRK = Ambiente sem *Recordkeeping* (grupo de controle).

De acordo com a tabela 5, os dados indicam que o efeito do *bookkeeping* provoca alteração de comportamento para os indivíduos do grupo experimental. Já os indivíduos do grupo de controle mudam as suas decisões no decorrer do tempo.

Em relação ao ROE (retorno sobre os investimentos), a média do grupo experimental sofre pequena alteração após a inclusão do tratamento (redução de retorno em 0,03). No entanto, os indivíduos do grupo de controle aumentaram o nível do ROE em 0,42.

Esse comportamento dos administradores não é análogo quando se trata de ações de investimento. Os investidores de ambos os grupos aumentaram o investimento no pós-teste, sobretudo do grupo experimental (crescimento de 1,0). Esse achado compactua com os resultados da tabela 3. Ou seja, a imagem positiva dos investidores estimula maiores retornos dos administradores.

Embora a relação entre contabilidade e imagem do investidor (reputação) promova mais retornos, o leve decréscimo do ROE no pós-teste pode estar relacionado ao pensamento de aumentar o desempenho econômico dos indivíduos. O resultado da tabela 5 indica que o efeito do *bookkeeping* impacta no aumento da média da riqueza, conforme previsto por Basu et al. (2009). Essa variável reflete a média do saldo final obtido pelos investidores e administradores.

Ao passo que a riqueza e o investimento do investidor aumentam, o retorno do administrador diminui após a inclusão do tratamento. Esse resultado fornece indícios que a motivação do administrador está relacionada ao desempenho econômico, mesmo com ações recíprocas.

Em seguida, a tabela 6 aponta resultados do quantitativo de investimentos em sua totalidade (10) e os não investimentos (0) tomados pelos investidores.

Tabela 6 – Quantidade de rodadas que não geraram investimentos e que geraram máximos investimentos

	INVESTIMENTO = 0			INVESTIMENTO = 10		
	Pré-teste	Pós-teste	TOTAL	Pré-teste	Pós-teste	TOTAL
RK	2	5	7	29	30	59
NRK	2	2	4	16	27	43

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: RK = Ambiente com *Recordkeeping* (grupo experimental); NRK = Ambiente sem *Recordkeeping* (grupo de controle).

Os resultados apontaram que a utilização do *bookkeeping* estimula, ainda que suavemente, as decisões extremistas. A falta de investimento, que no pré-teste se deu em duas rodadas, aumentou para cinco no pós-teste. Já o grupo de controle continuou com o mesmo número de não investimentos (2).

Os indivíduos do grupo experimental demonstraram ter características mais intensas em relação a maximização de investimentos. No período do pré-teste houveram 29 investimentos e, após o tratamento, no pós-teste, 30 investimentos, totalizando 59. Já o grupo de controle, que apresentou 16 investimentos no pré-teste, aumentou para 27 no pós-teste, totalizando 43.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FUTURAS

A estrutura geoeconômica atual permite que haja negociações com estranhos a qualquer momento. Pesquisas nas últimas décadas têm indicado que confiança, reciprocidade e reputação são sentimentos essenciais para a formação e continuação de negócios entre partes, vide a comercialização realizada, por exemplo, no Mercado Livre, AirBNB, OLX, Uber, Ebay, dentre outros. Ou seja, o indivíduo que aceita participar da transação econômica analisa o risco moral da operação.

Neste cenário cada vez mais notório, a contabilidade possui um papel valioso por meio da evidenciação dos registros históricos. Permite que uma ou mais pessoas recordem informações e favorece a obtenção do conhecimento comum sobre a natureza da transação, sustentando o nível de confiabilidade (BASU; WAYMIRE, 2006; BASU et al., 2009; MULLINS et al, 2013).

Diante deste entendimento, a proposta desta pesquisa foi verificar se a contabilidade pode influenciar o processo da construção do relacionamento entre indivíduos estranhos, em uma negociação simulada contínua e repetida. Para tanto, foi utilizado o protocolo comportamental de Basu et al. (2009). Esse processo envolve confiança, reciprocidade e reputação, que são captadas pelo *trust game*, desenvolvido por Berg et al., (1995).

Ressalta-se que a proposta de Basu et al. (2009) na modalidade *multi-player* possui uma capacidade mais adequada para testar as hipóteses deste estudo, pois simula um ambiente de complexidade de mercado mais próxima da realidade. No entanto, os próprios autores indicam que o *single-player* é capaz de evidenciar o efeito marginal que a contabilidade produz no desenvolvimento econômico, visto que o relacionamento contínuo e o viés de aprendizagem gerado ao longo das rodadas cumprem a missão da contabilidade em um ambiente complexo.

Os resultados indicaram que, conforme resumo do quadro 2, a possibilidade de registrar informações provoca mudança de comportamento. A possibilidade da exportação dos registros permitiu que os indivíduos aumentassem o nível de investimento e riqueza, mas, em contrapartida, reduzissem o retorno do investimento. No entanto, os indícios apontam que a

percepção do indivíduo em relação ao comportamento do parceiro econômico é o verdadeiro impulsionador do relacionamento.

Quadro 2 – Resumo dos resultados dos testes de hipóteses

Hipóteses	Resultado do Teste
H _{1A} : O nível de associação entre os investimentos e a imagem do administrador é significativamente maior no ambiente com <i>recordkeeping</i> .	Hipótese refutada, pois os resultados apontaram que a contabilidade aprimorou a formação da reputação do administrador suficientemente para interferir no comportamento do investidor. No entanto, os resultados foram estatisticamente insignificantes.
H _{1B} : O nível de associação entre os retornos dos investimentos (ROE) e a imagem do investidor é significativamente maior no ambiente com <i>recordkeeping</i> .	Hipótese aceita, uma vez que os resultados indicaram que o aumento do ROE foi provocado pela imagem positiva do investidor.
H _{2A} : O nível de associação entre a imagem do investidor e a imagem do administrador é significativamente maior no ambiente com <i>recordkeeping</i> .	Hipóteses refutada porque os resultados sinalizaram que a contabilidade não aprimorou a coordenação entre agentes econômicos estranhos.

Os resultados apontaram indícios (estatisticamente insignificantes) de que os investidores, ao considerarem o registro histórico como ferramenta de decisão, aumentaram o poder de investimento, considerando a imagem construída pelos administradores, conforme indicação de Basu et al. (2009). Há elementos para esta explicação relacionados ao estímulo do investidor em considerar a imagem do administrador, quando a extensa troca apresenta características de longo prazo.

Os achados apontaram que o administrador considera a imagem do investidor para retornar quantias proporcionais, ao exportar os registros históricos para o *bookkeeping*. Esse achado corrobora com os resultados encontrados por Basu et al. (2009). Os administradores que não tiveram a possibilidade de utilizar o *bookkeeping* apresentaram um comportamento bastante oscilante, indicando certo grau de indiferença em relação à imagem do investidor.

Com relação à construção da coordenação entre os agentes estranhos, que para Basu et al. (2009) é vista como um ato de reciprocidade, os achados nesta pesquisa indicaram que a possibilidade da utilização do *bookkeeping* não aprimora esse relacionamento. Apesar da influência negativa, os resultados não foram estatisticamente significantes.

Os resultados deste estudo apontaram, sob uma ótica generalizada, que a influência da contabilidade provoca uma estabilização do comportamento dos indivíduos, independentemente da relação positiva ou negativa concernente à promoção da reciprocidade e reputação. No entanto, a principal contribuição da contabilidade foi no sentido do aprimoramento da reputação dos agentes econômicos, principalmente do investidor. Em relação à reciprocidade, os resultados indicaram que a contabilidade não contribuiu para o seu aperfeiçoamento.

Notou-se que as decisões baseadas nos registros históricos, sobretudo pelos investidores, estimularam o alinhamento entre as partes (BASU; WAYMIRE, 2006; BASU et al., 2009; MULLINS et al., 2013; LUNAWAT, 2013). No entanto, é prudente ponderar que a percepção dos agentes econômicos, perante os parceiros impessoais pode interferir nesse processo (RABIN, 1993; COX, 2004; DICKHAUT et al., 2008; RIGDON, 2009; MAAS et al., 2012; McCABE et al., 2013; KANAGARETNAM et al., 2014; LUNAWAT, 2016).

5.1 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Conforme já exposto no capítulo 1.3, as limitações desta pesquisa surgem, implicitamente, como recomendações de adaptações para pesquisas futuras. Esta proposta de experimento iniciada por Berg et al. (1995), mas que foi adaptada por Basu et al. (2009), ainda não é amplamente explorada no meio acadêmico nacional, principalmente na modalidade *multi-player*, que simula um ambiente de complexidade econômica e, portanto, reflete mais adequadamente a influência da contabilidade na promoção do desenvolvimento econômico. No entanto, diante dos achados deste estudo, é possível captar o efeito marginal da contabilidade no desenvolvimento econômico, como também aprimorar o relacionamento entre agentes econômicos estranhos no *single-player*. Sendo assim, a expansão de pesquisas nesta modalidade, sobretudo utilizando variáveis comportamentais, torna-se viável.

É plausível que os achados desta pesquisa possam prover discussões atuais sobre os conflitos de agência, conforme apontado por Bosse e Philipps (2014), visto que para os autores, os agentes, ao perceberem atitudes de justiça, podem proceder com comportamentos recíprocos. Diante disso, visando a capacidade da Contabilidade em minimizar conflitos (SUNDER, 1997), os resultados apontam indícios suficientes para atender essa demanda.

Obviamente, há achados nesta pesquisa que podem estimular novos estudos sobre a utilização do registro histórico como um mecanismo confiável para tomada de decisão. Portanto, pode-se adaptar, de forma análoga, a ideia de Penman (2007). Para o autor, a utilidade da informação contábil está atrelada ao objetivo e à destinação, ou seja, criar um cenário referente ao valor do patrimônio (*valuation*) e outro referente à confiabilidade e transparência (*stewardship*) do patrimônio.

Lunawat (2013a, 2013b, 2016) e Dickaut et al., (2008) têm explorado este modelo de experimento com foco na evidenciação das informações contábeis. No entanto, há um nicho que pode ser explorado envolvendo ética. Waymire e Basu (2008), inclusive, sugerem, baseados em evidências no gerenciamento de ganhos através da estruturação de transações, a utilização de experimentos para estudar a estruturação de transações no sentido de evitar rígidos padrões e regulamentos que levam a ineficiências econômicas. Por exemplo, o uso do *trust game*, que permite a interação entre atores para que estabeleçam relatórios financeiros padronizados, com a finalidade de poder avaliar os efeitos da contabilidade histórica de custos (representação baseada nas condições locais da empresa) versus contabilidade de valor justo (representação baseada em mais condições globais presumidas para ser aplicável a todas as empresas).

Como este trabalho trata essencialmente da influência de registros históricos no desenvolvimento social econômico, é preciso estender o debate para prática moderna. Um exemplo é a utilização do *blockchain*¹ na contabilidade. Por fim, este experimento não reproduziu completamente a proposta de Basu et al. (2009). Sendo assim, é possível explorar discussões econômicas que fortaleçam a ideia de que a Contabilidade promove o desenvolvimento social por meio do desempenho econômico e fortalecimento da confiança, reciprocidade e reputação.

¹Uma tecnologia que visa à descentralização como medida de segurança em uma cadeia de blocos interligados entre si através de hashes. Esta tecnologia envolve cálculos matemáticos complexos, protocolos e criptografia para garantir a segurança das transações (SIMOYAMA et al., 2017; ALIAGA; HENRIQUES, 2017).

REFERÊNCIAS

- AKERLOF, G. Labor Contracts as Partial Gift Exchange. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 97, n. 4, p. 543-569, 1982.
- ALLEN, A., RAMANNA, K. Towards an understanding of the role of standard setters in standard setting. **Journal of Accounting and Economics**, p. 66-90, 2013.
- ALIAGA, Y.; HENRIQUES, M. Uma comparação de mecanismos de consenso em blockchains. X Encontro de Alunos e Docentes do DCA/FEEC/UNICAMP (EADCA), **Anais..** Campinas, 2017.
- AL-UBAYDLI, O.; LEE, M. An experimental study of asymmetric reciprocity. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 72, p. 738-749, 2009.
- ARMSTRONG, C., BARTH, M., JAGOLINZER, A., RIEDL, E. Market Reaction to the Adoption of IFRS in Europe. **The Accounting Review**, p. 31-61, 2010.
- ARROW, K. General Economic Equilibrium: Purpose, Analytic Techniques, Collective Choice, **American Economic Review**, v. 64, N.3, p. 253-272, 1974.
- BAKER, G.; GIBBONS, R.; MURPHY, K. Relational Contracts and the Theory of the Firm. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 117, n. 1, p. 39-84, 2002.
- BALL, R. international Financial Reporting Standards (IFRS): pros and cons for investors. **Accounting and Business Research**, International Accounting Policy Forum, p. 5-27, 2006.
- BARTON, J.; WAYMIRE, G. Investor protection under unregulated financial reporting. **Journal of Accounting and Economics**. n. 38, p. 65-116, 2004.
- BASU, S., DICKHAUT, J., HECHT, G., TOWRY, K., WAYMIRE, G. Recordkeeping alters economic history by promoting reciprocity. **PNAS**. v. 106, n. 4, p. 1009-1014, 2009.
- BASU, S., WAYMIRE, G. Recordkeeping and Human Evolution. **Accounting Horizons**. v. 20, n. 3, p. 201-229, 2006.
- BASU, S.; KIRK, M.; WAYMIRE, G. Transaction records, impersonal exchange, and division of labor. **Accounting, Organizations and Society**, v. 34, n. 8, p. 1-50, 2009.
- BELOT, M.; DUCH, R.; MILLER, L. A comprehensive comparison of students and non-students in classic experimental games. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 113, p. 26-33, 2015.
- BENSTON, G. Required disclosure and the stock Market: an evaluation of the Securities Exchange Act of 1934. **The American Economic Review**. n. 63, p. 132-155, 1973.
- BENSTON, G. The value of the SEC's accounting disclosure requirements. **The Accounting Review**. n. 44, 515-532, 1969.

BERG, J.; DICKHAUT, J.; McCABE, K. Trust, reciprocity, and social history. **Games and Economic Behavior**, n. 10, p. 122-142, 1995.

BERLE, A.; MEANS, G. **The Modern Corporation and Private Property**. New York: Macmillan, 1932.

BOLTON, G.; GREINER, B.; OCKENFELS, A. Engineering Trust: Reciprocity in the Production of Reputation Information. **Management Science**, v. 59, n. 2, p. 265-285, 2013.

BORKOWSKI, S.; WELSH, M.; ZHANG, Q. An analysis of statistical power in behavioral accounting research. **Behavioral Research in Accounting**, v. 13, p. 63-84, 2001.

BOSSE, D.; PHILIPPS, R. Agency Theory and Bounded Self-interest. **Academy of Management Review**, v. 41, n. 2, p. 276-297, 2014.

BRAVO, G.; TAMBURINO, L. The evolution of trust in non-simultaneous exchange situations. **Rationality and Society**, v. 20, n. 1, p. 85-113, 2008.

BRUNI, L.; GILLI, M.; PELLIGRA, V. Reciprocity: theory and facts. **International Review of Economics**, v. 55, p. 1-11, 2008.

BUCHAN, N.; CROSON, R.; SOLNICK, S. Trust and Gender: An examination of behavior and beliefs in the Investment Game. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 68, p. 466-476, 2008.

BÜCHNER, S. et al. Incentive contracts versus trust in three-person ultimatum games: an experimental study. **European Journal of Political Economy**, v. 20, p. 673-694, 2004.

CARLIN, R.; LOVE, G. The Politics of Interpersonal Trust and Reciprocity: An Experimental Approach. **Political Behavior**, v. 35, p. 43-63, 2013.

CARVALHO JÚNIOR, C. V. O. **Neuroaccounting**: mapeamento cognitivo cerebral em julgamentos de continuidade operacional. Tese de Doutorado apresentada à FEA-USP, São Paulo. USP, 2012.

CHARNES, G.; DU, N.; YANG, C. Trust and trustworthiness reputations in an investment game. **Games and Economic Behavior**, v. 72, p. 361-375, 2011.

CHARNES, G.; GNEEZY, U.; KUHN, M. Experimental methods: Between-subject and within-subject design. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 81, p. 1-9, 2012.

CHARNES, G.; SHMIDOV, V. Trust and Reciprocity. **Foundations and Trends® in Microeconomics**, v. 10, n. 3, p. 167-207, 2014.

CHATFIELD, M. **A History of Accounting Thought**. Hinsdale, IL: Dryden Press. 1974.

CHEN, C.; YOUNG, D.; ZHUANG, Z. Externalities of Mandatory IFRS Adoption: Evidence from Cross-Border Spillover Effects of Financial Information on Investment Efficiency. **The Accounting Review**, v. 88, n. 3, p. 881-914, 2013.

- CHRIST, M.; SEDATOLE, K.; TOWRY, K. Sticks and carrots: The effect of contract frame on effort in incomplete contracts. **The Accounting Review**, v. 87, n. 6, p. 1913-1938, 2012.
- CHRISTENSEN, B.; GLOVER, S.; WOOD, D. Extreme Estimation Uncertainty in Fair Value Estimates: Implications for Audit Assurance. **Auditing: A Journal of Practice & Theory**, v. 31, n. 1, p. 127-146, 2012.
- CHRISTENSEN, B.; GLOVER, S.; WOOD, D. Extreme Estimation Uncertainty and Audit Assurance. **Current Issues in Auditing**, v. 7, n. 1, p. 36-42, 2013.
- CHURCH, B.; HANNAN, R.; KUANG, X. Shared interest and honesty in budget reporting. **Accounting, Organizations and Society**, v. 37, n. 3, p. 155-167, 2012.
- COASE, R. The Nature of the Firm. **Economica**, New Series, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937.
- COCHARD, F.; VAN, P.; WILLINGER, M. Trusting behavior in a repeated investment game. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 55, p. 31-44, 2004.
- COHEN, J. A power primer. **Psychological Bulletin**, v. 112, n. 1, p. 155-159, 1992.
- COX, J. How to identify trust and reciprocity. **Games and Economic Behavior**, v. 46, p. 260-281, 2004.
- CROSON, R.; BUCHAN, N. Gender and Culture: International Experimental Evidence from Trust Games. **American Economic Review**, v. 89, n. 2, p. 386-391, 1999.
- DAMANT, D... Discussion of 'International Financial Reporting Standards (IFRS): pros and cons for investors'. **Accounting and Business Research**, International Accounting Policy Forum, p. 29-30, 2006.
- DARWIN, C. R. **The Origin of Species**. London, U.K: John Murray, 1859.
- DASKE, H., HAIL, L., LEUZ, C., VERDI, R... Mandatory IFRS Reporting around the World: Early Evidence on the Economic Consequences. **Journal of Accounting Research**, p. 1085-1142, 2008.
- DEVALLE, A.; ONALI, E.; MAGARINI, R. Assessing the Value Relevance of Accounting Data After the Introduction of IFRS in Europe. **Journal of International Financial Management and Accounting**, v. 21, n. 2, p. 85-119, 2010.
- DICKHAUT, J. et al. Trust, Reciprocity, And Interpersonal History: Fool Me Once, Shame on You, Fool Me Twice, Shame on Me. **Working paper, University of Minnesota and George Mason University**, p. 1-29, 2008.
- DICKHAUT, J. The Brain as the Original Accounting Institution. **The Accounting Review**, v. 84, n. 6, p. 1703-1711, 2009.
- DICKHAUT, J.; BASE, S.; McCABE, K.; WAYMIRE, G. Neuroaccounting: Consilience between the Biologically Evolved Brain and Culturally Evolved Accounting Principles. **Accounting Horizons**, v. 24, n. 2, p. 221-255, 2010.

DITTRICH, M. Gender differences in trust and reciprocity: evidence from a large-scale experiment with heterogeneous subjects. **Applied Economics**, v. 47, n. 36, p. 3825–3838, 2015.

FALK, A.; FISCHBACHER, U. A Theory of Reciprocity. **Institute for Empirical Research in Economics Working Paper**, v. 6, p. 1–26, 2001.

FAMA, E. Agency Problems and the Theory of the Firm. **The Journal of Political Economy**, v. 88, n. 2, p. 288–307, 1980.

FEHR, E.; GÄCHTER, S.; KIRCHSTEIGER, G. Reciprocity as a Contract Enforcement Device: Experimental Evidence. **Econometrica**, v. 65, n. 4, p. 833–860, 1997.

FUKUYAMA, F. **Trust**. New York: Free Press, 1995.

GALL, M.; GALL, J.; BORG, W. **Education Research: An Introduction**. 7. ed., England: Longman Publishing, 2003.

GARBARINO, E.; SLONIM, R. The robustness of trust and reciprocity across a heterogeneous U.S. population. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 69, p. 226–240, 2009.

GEORGIU, O.; JACK, L. In pursuit of legitimacy: A history behind fair value accounting. **The British Accounting Review**, v. 43, p. 311–323, 2011.

GLAESER, E. et al. Measuring Trust. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 115, n. 3, p. 811–846, 2000.

GONÇALVES, M. Análise de práticas contabilísticas na antiga civilização mesopotâmica. Enfoque: **Reflexão Contábil**, v. 29, n. 1, p. 09–17, 2010.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 4. ed. United States of America: Prentice-hall, 2002.

GUJARATI, D.; PORTER, D. **Econometria Básica**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2011.

GÜTH, W. et al. Trust and Reciprocity in the Investment Game with Indirect Reward. **Homo Oeconomicus**, v. 18, p. 241–262, 2001.

GUTHRIE, K; IRVING, J; SOKOLOWSKY, J. Accounting Choice and the Fair Value Option. **Accounting Horizons**, v. 25, n. 3, p. 487-510, 2011.

HAIR, J.; BLACK, W.; BABIN, B.; ANDERSON, R.; TATHAM, R. **Análise Multivariada de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HANNAN, R. The Combined Effect of Wages and Firm Profit on Employee Effort. **The Accounting Review**, v. 80, n. 1, p. 167–188, 2005.

HATFIELD, H. An historical defense of bookkeeping. **Journal of Accountancy**, p. 241-253, 1924.

- HENRY, E. Early adoption of SFAS 159: Lessons from games (almost) played. **Accounting Horizons**, p. 181–199, 2009.
- HINKLE D.; WIERSMA, W.; JURIS, S. **Applied Statistics for the Behavioral Sciences**. 5. ed. Boston: Houghton Mifflin; 2002.
- HOCHMAN, B.; NAHAS, F.; OLIVEIRA FILHO, R.; FERREIRA, L. Desenhos de pesquisa. **Acta Cir. Bras**, v. 20, n. 2, p. 2-9, 2005.
- IUDÍCIBUS, S.; LOPES, A. **Teoria Avançada da Contabilidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- JENSEN, M. MECKLING, W. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 77, p. 147-170, 1976.
- JOHNSON, N.; MISLIN, A. Trust games: A meta-analysis. **Journal of Economic Psychology**, v. 32, p. 865–889, 2011.
- JOOS, P., LEUNG, E. Investor Perceptions of Potential IFRS Adoption in the United States. **The Accounting Review**, p. 577-609, 2013.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: An analysis of decision under risk. **Econometrica**, n. 47, v. 2, p. 263–291, 1979.
- KANAGARETNAM, K. et al. The impact of empowering investors on trust and trustworthiness. **Journal of Economic Psychology**, v. 33, p. 566–577, 2012.
- KANAGARETNAM, K. et al. The impact of social value orientation and risk attitudes on trust and reciprocity. **Journal of Economic Psychology**, v. 30, p. 368–380, 2009.
- KANAGARETNAM, K. et al. Transparency and empowerment in an investment environment. **Journal of Business Research**, v. 67, p. 2030–2038, 2014.
- KANAGARETNAM, K. et al. Trust and reciprocity with transparency and repeated interactions. **Journal of Business Research**, v. 63, p. 241–247, 2010.
- KARPOFF, J. Public vs. Private initiative in arctic exploration: the effects of incentives and organizational structure. **Journal of Political Economy**, p. 39-78, 2001.
- KATOK, E. Laboratory Experiments in Operations Management. **Tutorials in Operations Research**. p. 15-35, 2011.
- KAYA, D., PILLHOFER, J. Potential Adoption of IFRS by the United States: A Critical View. **Accounting Horizons**, v. 27, n. 2, p. 271-299, 2013.
- KING, R.; WALLIN, D. Experimental tests of disclosure with an opponent. **Journal of Accounting and Economics**, v. 19, p. 139–167, 1995.
- KING-CASAS, B. et al. Getting to Know You: Reputation and Trust in a Two-Person Economic Exchange. **Science**, v. 308, p. 78-83, 2005.

KOTHARI, S.; LESTER, R. The Role of Accounting in the Financial Crisis: Lessons for the Future. **Accounting Horizons**, v. 26, n. 2, p. 335–351, 2012.

KOTHARI, S.; RAMANNA, K.; SKINNER, D. Implications for GAAP from an analysis of positive research in accounting. **Journal of Accounting and Economics**, v. 50, n.2, 246–286, 2010.

KOVACS, T.; WILLINGER, M. Are Trust and Reciprocity Related within Individuals? The B.E. **Journal of Theoretical Economics**, v. 13, n. 1, p. 249–270, 2013.

KREPS, D. **Game theory and economic modeling**. Oxford: Clarendon Press, 1990.

KUANG, X.; MOSER, D. Reciprocity and the Effectiveness of Optimal Agency Contracts. **The Accounting Review**, v. 84, n. 5, p. 1671–1694, 2009.

_____. Wage Negotiation, Employee Effort, and Firm Profit under Output-Based versus Fixed-Wage Incentive Contract. **Contemporary Accounting Research**, v. 28, n. 2, p. 616–642, 2011.

LAUX, C. LEUZ, C. The Crisis of Fair Value Accounting: Making Sense of the Recent Debate. **Accounting, Organizations and Society**, v. 34, n. 33, p. 695-886, 2009.

LIBBY, R.; BLOOMFIELD, R.; NELSON, M. Experimental research in financial accounting. **Accounting, Organizations and Society**, v. 27, p. 775-810, 2002.

LIPSEY, M.; HURLEY, S. Design Sensitivity: statistical power for applied experimental research. In: **BICKMAN, L: ROG, D. (Org.) Handbook of applied social research methods**. 2. ed. Thousand Oaks, CA: Sage, p. 44–76, 2009.

LUFT, J. Bonus and penalty incentives: Contract choice by employees. **Journal of Accounting and Economics**, v. 18, p. 181–206, 1994.

LUNAWAT, R. The Role of Information in Building Reputation in an Investment / Trust Game. **European Accounting Review**, v. 22, n. 3, p. 513–532, 2013a.

_____. An experimental investigation of reputation effects of disclosure in an investment/trust game. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 94, p. 130–144, 2013b.

_____. Reputation effects of information sharing. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 131, p. 75–91, 2016.

MAAS, V.; VAN RINSUM, M.; TOWRY, K. In Search of Informed Discretion: An Experimental Investigation of Fairness and Trust Reciprocity. **The Accounting Review**, v. 87, n. 2, p. 617–644, 2012.

MARTINEZ, Antônio Lopo. Agency Theory na Pesquisa Contábil. ENCONTRO DA ANPAD – ENANPAD 98, 22. **Anais...** Foz do Iguaçu (PR), set. 1998, CD-ROM – CCG12.dot.

MASUDA, N.; NAKAMURA, M. Coevolution of Trustful Buyers and Cooperative Sellers in the Trust Game. **PLoS ONE**, v. 7, n. 9, p. 1–11, 2012.

MATTESSICH, R. **The beginnings of Accounting and accounting Thought**. Garland Publishing, New York, NY. 2000.

McCABE, K.; RIETZ, T.; WAYMIRE, G. Experimental Economics, Accounting and Society: In Memory of John Dickhaut. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 94, p. 125–129, 2013.

McCABE, K.; RIGDON, M.; SMITH, V. Positive reciprocity and intentions in trust games. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 52, p. 267–275, 2003.

McGRANAHAN, L. Charity and the bequest motive: evidence from seventeenth-century wills. **Journal of Political economy**, p. 1270-1291, 2000.

MERINO, B.; MAYPER, A.; SRIRAM, R. Voluntary audits in New York markets in 1927: a case study. **Journal of business Finance and Accounting**. n. 21, p. 619-643, 1994.

MOODY, J. **Moody's Analysis of Investments (Part II: Public Utilities and Industrials)**. Moody's Investor Service, New York, NY. 1922.

MÜLLER, V. The impact of IFRS adoption on the quality of consolidated financial reporting. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 109, p. 976-982, 2014.

MULLINS, D.; WHITEHOUSE, H.; ATKINSON, Q. The role of writing and recordkeeping in the cultural evolution of human cooperation. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 90, p. 141–151, 2013.

MURDOCK, G.; WHITE, D. Standard cross-cultural sample. **Ethnology**. n. 8, p. 329-369, 1969.

PACIOLI, L. **Summa de Arithmetica**, Geometria proportioni et propornalità. Veneza, 1494.

PENMAN, S. Financial reporting quality: is fair value a plus or a minus? **Accounting and Business Research**, v. 37, n. 1, p. 33-44, 2007.

PEREIRA, P.; SILVA, N.; SILVA, J. Positive and negative reciprocity in the labor market. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 59, p. 406-422, 2006.

POLANYI, K. **Le commerce sans marché au temps d'Hammourabi**. In: POLANYI, K.; ARENSBERG, C. *Les systèmes économiques*. Paris: Larousse, p. 51-62, 1975.

RABIN, M. Incorporating fairness into game theory and economic. **The American Economic Review**, v. 83, n. 5, p. 1281-1302, 1993.

RABIN, M. Psychology and Economics. **Journal of Economic Literature**, v. 36, n. 1, p. 11-46, 1998.

RAMANNA, K., SLETTEN, E. Network Effects in Countries' Adoption of IFRS. **American Accounting Association**, p. 1517-1543, 2014.

RIGDON, M. Trust and reciprocity in incentive contracting. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 70, p. 93-105, 2009.

SABOURIN, E. Teoria da Reciprocidade e sócio-anthropologia do desenvolvimento. **Sociologias**, v. 27, p. 24-51, 2013.

SANCHEZ, M.; AGOGLIA, C.; HATFIELD, R. The Effect of Auditors' Use of a Reciprocity-Based Strategy on Auditor-Client Negotiations. **The Accounting Review**, v. 82, n. 1, p. 241-263, 2007.

SANTOS, L. P. G. **O uso do lucro econômico na formulação de contratos de incentivo contingentes ao desempenho e o problema do horizonte**: uma análise experimental. Tese de Doutorado apresentada à FEA-USP, São Paulo. USP, 2012.

SAHLINS, Marshall. **Stone Age Economics**. Chicago: Aldine-Atherton, 1972.

SEBALD, A.; WALZL, M. Subjective Performance Evaluations and Reciprocity in Principal-Agent Relations. **Scand. J. of Economics**, v. 116, n. 2, p. 570-590, 2014.

SIMON, H. Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science. **The American Economic Review**, v. 49, n. 3, p. 253-283, 1959.

SIMOYAMA, F.; GRIGG, I.; BUENO, R.; OLIVEIRA, L. Triple entry ledgers with blockchain for auditing. **Int. J. Auditing Technology**, v. 3, n. 3, 2017.

SLONIM, R.; WANG, C.; GARBARINO, E.; MERRETT, D. Opting-in: Participation bias in economic experiments. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 90, p. 43-70, 2013

SMITH, A. **The Wealth of Nations**. Univ. of Chicago Press, reissue. 1976.

SMITH, M. **Research Methods in Accounting**. 3. ed. Inglaterra: SAGE, 2015.

SMITH, V. Economics in the Laboratory. **Journal of Economic Perspectives**, v. 8, n. 1, p. 113-131, 1994.

SHADISH, W.; COOK, T.; CAMPBELL, D. **Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference**. Boston, MA: Houghton Mifflin, 2002

STONE, W. Antecedents of the accounting profession. **The Accounting Review**. n. 44, p. 284-291, 1969.

SUNDER, S. **Theory of accounting and control**. Cincinnati, Ohio : South-Western College Pub., 1997.

_____. Econometrics of Fair Values. **Accounting Horizons**, v. 22, n. 1, p. 111-125, 2008.

SUTTER, M.; KOCHER, M. Trust and trustworthiness across different age groups. **Games and Economic Behavior**, v. 59, p. 364-382, 2007.

VOLLMERS, G. Accounting and Control in the Persepolis Fortification Tablets. **Accounting Historians Journal**, v. 36, n. 2, p. 93-111, 2009.

WANG, K. Negotiating a Fair Value under Accounting Uncertainty: A Laboratory Experiment. **Behavioral Research in Accounting**, v. 22, n. 1, p. 109-134, 2010.

WATTS, R. L. Corporate financial statements, a product of the market and political processes. **Australian Journal of Management**, v. 2, 53-75, 1977.

WATTS, R. Conservatism in accounting part I: Explanations and implications. **Accounting Horizons**, p. 207-221, 2003a.

_____. Conservatism in accounting part II: Evidence and research opportunities. **Accounting Horizons**, p. 287-301, 2003b.

WATTS, R.; ZIMMERMAN, J. **Positive Accounting Theory**. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ. 1986.

_____. Positive Accounting Theory: A Ten Year Perspective. **The Accounting Review**, v. 65, n.1, p. 131-156, 1990.

WAYMIRE, G. Exchange Guidance is the Fundamental Demand for Accounting. **The Accounting Review**, v. 84, n.1, p. 53-62, 2009.

WAYMIRE, G.; BASU, S. Accounting is an Evolved Economic Institution. **Foundations and Trends in Accounting**, v. 12, n. 1-2, p. 1-174, 2008.

WEINER, J. **The Beak of the Finch: A Story of Evolution in Our Time**. London, UK: Jonathan Cape Ltd, 1994.

WILLIAMSON, O. The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract. **Journal of Economic Perspectives**, v. 16, n. 3, p. 171-195, 2002.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à Econometria: uma abordagem moderna**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

YIP, R.; YOUNG, D. Does Mandatory IFRS Adoption Improve Information Comparability?. **The Accounting Review**, v. 87, n.5, p. 1767-1789, 2012.

ZHANG, X. et al. CEOs on the edge: earnings manipulation and stock-based incentive misalignment. **Academy of Management Journal**, v. 51, n. 2, p. 241-258, 2008.

ZYLBERSZTAJN, D. A organização ética: um ensaio sobre as relações entre ambiente econômico e o comportamento das organizações. **PENSA**, Universidade de São Paulo, 2000.

APÊNDICE A – INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES

Nome _____

Mensagem inicial

Você foi convidado para participar de um estudo de tomada de decisão. Durante a sessão de hoje, você vai ter em uma moeda experimental chamada Lira. No final da sessão, o seu desempenho será convertido na quantidade de horas do certificado.

Esta sessão será executada inteiramente no computador. Por favor, não fale com qualquer um dos participantes. Se você tem uma pergunta, você pode levantar sua mão, e o moderador irá responder à pergunta em particular. Você está impedido de utilizar papel ou lápis durante esta sessão. No entanto, caso apareça no lado direito da tela um bloco de notas, você poderá usá-lo para digitar dados alfanuméricos.

Cada participante será atribuído à função de um jogador-A (investidor) ou um jogador-B (administrador). Você será organizado em grupo de 2 jogadores, que consiste em um jogador-A e jogador-B.

Os jogadores são completamente anônimos. Ou seja, você saberá a sua própria função, mas não saberá a função de qualquer outro participante.

Dinâmica do Jogo

Cada rodada prossegue através de duas etapas sequenciais.

Na primeira etapa, cada jogador-A será solicitado pelo computador para decidir o quanto da dotação inicial irá manter e quanto será enviado para um jogador-B. Por exemplo, A1 vai decidir qual é a quantidade (de 0 a 10 Lira) para enviar para B1. A quantidade enviada estará sempre em Lira. O jogador-A vai manter todo o dinheiro que não foi enviado para o jogador-B. Todo valor enviado para os jogadores-B será multiplicado por 3.

Na segunda etapa do jogo, o jogador-B decide quanto do montante triplicado recebido será enviado (de 0 à quantidade triplicada recebida) para o jogador-A. A quantidade enviada será sempre em Lira.

No final de cada rodada, a recompensa de cada um jogador-A será o total do valor retido e não enviado para o jogador-B, mais o total enviado pelo jogador-B.

Já o jogador-B terá como retorno o total valores triplicados que recebeu menos o total das quantidades enviadas ao jogador-A.

APÊNDICE B – BANNER DA PALESTRA

A FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS, POR MEIO DO SEU PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO, APRESENTA:

A CONTABILIDADE E A EVOLUÇÃO DO CÉREBRO HUMANO: A CONSTRUÇÃO DO EXPERIMENTO

PALESTRANTE: ANDERSON CERQUEIRA
MESTRANDO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS - UFBA
(ORIENTADOR: PROF. DR. CÉSAR VALENTIM)

Informações

Inscrições
<https://ufbafcc.wixsite.com/palestrasppgcont>

Crédito extracurricular para alunos da UFBA
Quatro horas de participação de palestra e quatro de organização de evento.

Certificado
Emitido pela FCC - UFBA

Público-alvo
Estudantes de graduação e pós-graduação

Quando?
31.03 e 07.04
Horário
13:00 e 15:30

Contato
(71) 991268453

Apoio: **fapesb**
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia

SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
BAHIA
GOVERNO DO ESTADO

FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS UFBA

APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO

Sim, quero participar da palestra!

Nome Sobrenome

Email

Telefone

Data de Nascimento

Sexo
 Feminino
 Masculino

Qual é a sua formação acadêmica?
 Ciências Contábeis
 Outra

Qual dia você deseja participar?
 31 de março
 07 de abril

Qual horário você tem preferência em participar?
 13:00
 15:30

CONFIRMAÇÃO

APÊNDICE D – TELA DE CADASTRAMENTO DO JOGO



The screenshot shows a web interface for game registration. At the top, there is a blue header with the text "Ambiente de Investimento" and two icons of people labeled "A" and "B". Below the header, the main content area is titled "Administração".

Administração

Nome *

Tipo do jogo: Single

Jogador 1
Identificador: 0
Tipo do Jogador: Investidor
Habilitar Bookkeeping:

Jogador 2
Identificador: 0
Tipo do Jogador: Administrador
Habilitar Bookkeeping:

APÊNDICE E – RESULTADOS DA MÉDIA DE CORRELAÇÃO POR RODADA

Tabela 1E - Média de Correlação entre a Reputação do Administrador (t-1) e Investimento (t)

Rodada	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
RK	0,241	0,460	0,064	0,243	-0,155	0,279	0,220	0,254	0,289	0,332	-0,004	-0,139	0,479	0,349	0,316	0,355	0,388	0,134		
NRK	0,185	0,260	0,082	0,596	0,213	0,620	0,283	-0,090	0,567	0,427	0,398	0,369	0,138	0,060	0,234	0,613	0,119	0,397		
	Rodadas 2-5				Rodadas 6-10				Rodadas 12-15				Rodadas 16-20							
RK (média)	0,252				0,177				0,167				0,308							
NRK (média)	0,281				0,319				0,333				0,285							
Mann-Whitney sig. Bicaudal	0,773				0,465				Pré-teste 0,386				0,754				Pós-teste			
RK (média)									0,211								0,246			
NRK (média)									0,302								0,306			
Mann-Whitney sig. Bicaudal									0,566								0,402			

Tabela 2E - Média de Correlação entre a Reputação do Investidor (t) e o ROE (t)

Rodada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
RK	-0,108	-0,002	0,129	-0,126	0,091	0,066	0,036	-0,252	0,079	0,110	0,145	0,030	0,052	0,208	0,230	0,333	0,179	0,125	-0,013	-0,056
NRK	,062	,085	,070	-,065	,085	,207	,229	-,107	,120	,076	,202	,111	-,265	-,046	-,242	,066	,118	,284	-,016	,062
	Rodadas 1-5				Rodadas 6-10				Rodadas 11-15				Rodadas 16-20							
RK (média)	-0,003				0,008				0,133				0,114							
NRK (média)	0,047				0,105				-0,048				0,103							
Mann-Whitney sig. Bicaudal	0,753				0,175				Pré-teste 0,117				0,754				Pós-teste			
RK (média)									0,002								0,123			
NRK (média)									0,076								0,274			
Mann-Whitney sig. Bicaudal									0,226								0,226			

Tabela 3E - Média de correlação entre reputação do investidor e do administrador

Rodada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
RK	,094	,146	,146	,124	-,190	,174	,315	,167	,049	,181	,322	,358	,004	,159	,109	,486	,200	,223	,065	-,041
NRK	,290	-,021	-,173	-,049	,364	,471	,438	,167	,199	,123	,471	,326	,045	,353	,021	,191	,368	,431	,286	,161
	Rodadas 1-5				Rodadas 6-10				Rodadas 11-15				Rodadas 16-20							
RK (média)	0,064				0,177				0,190				0,187							
NRK (média)	0,082				0,280				0,243				0,287							
Mann-Whitney sig. Bicaudal	0,917				0,402				Pré-teste 0,602				0,465				Pós-teste			
RK (média)									0,121								0,189			
NRK (média)									0,181								0,265			
Mann-Whitney sig. Bicaudal									0,427								0,290			

**APÊNDICE F – DIAGNÓSTICOS DAS REGRESSÕES EM DADOS EM PAINEL
(OUTPUTS DO SOFTWARE GRETL 2017C)**

**Modelo 1: MQO agrupado, usando 576 observações
Incluídas 32 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal = 18
Variável dependente: INVEST
Erros padrão de Beck-Katz**

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	5,12392	0,253153	20,24	1,99e-019	***
DT	0,309854	0,336423	0,9210	0,3641	
RK	0,0265866	0,422282	0,06296	0,9502	
ISadm1	0,662642	0,218758	3,029	0,0049	***
RK_ISadm1	-0,0798094	0,303285	-0,2631	0,7942	
DT_RK	-0,00217735	0,529263	-0,004114	0,9967	
DT_ISadm1	0,0154914	0,276267	0,05607	0,9556	
DT_RK_ISadm1	0,0140679	0,388757	0,03619	0,9714	
Média var. dependente	5,932870	D.P. var. dependente		2,989665	
Soma resíd. quadrados	4758,872	E.P. da regressão		2,894529	
R-quadrado	0,074042	R-quadrado ajustado		0,062631	
F(7, 31)	6,510253	P-valor(F)		0,000092	
Log da verossimilhança	-1425,466	Critério de Akaike		2866,932	
Critério de Schwarz	2901,781	Critério Hannan-Quinn		2880,523	
rô	0,552591	Durbin-Watson		0,854447	

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 8 (DT_RK)

Diagnósticos: utilizando 32 unidades de corte transversal

Estimador de efeitos fixos permite diferenciar os interceptos por unidade de corte transversal

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	5,32178	0,217976	24,41	3,61e-089	***
DT	0,175659	0,350488	0,5012	0,6164	
ISadm1	0,265040	0,179736	1,475	0,1409	
RK_ISadm1	0,302927	0,292817	1,035	0,3014	
DT_RK	-0,0392854	0,548181	-0,07167	0,9429	
DT_ISadm1	0,180471	0,222193	0,8122	0,4170	
DT_RK_ISadm1	0,0136590	0,345402	0,03955	0,9685	

Variância residual: $3190,18 / (576 - 38) = 5,9297$

Significância conjunta da diferenciação das médias de grupo:

$F(30, 538) = 8,81829$ com p-valor $6,61808e-031$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado (pooled)

é adequado, validando a hipótese alternativa da existência de efeitos fixos.)

Variance estimators:

between = 2,58921

within = 5,9297

theta used for quasi-demeaning = 0,664038

Estimador de efeitos aleatórios permite um componente específico para a unidade no termo do erro

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	5,41977	0,476978	11,36	4,21e-027	***
DT	0,189722	0,350365	0,5415	0,5884	
RK	-0,247241	0,713556	-0,3465	0,7291	
ISadm1	0,327194	0,176493	1,854	0,0643	*
RK_ISadm1	0,237925	0,286131	0,8315	0,4060	
DT_RK	-0,0347047	0,547047	-0,06344	0,9494	
DT_ISadm1	0,162112	0,221675	0,7313	0,4649	
DT_RK_ISadm1	0,0131351	0,344054	0,03818	0,9696	

Estatística de teste Breusch-Pagan:

LM = 388,684 com p-valor = $\text{prob}(\text{qui-quadrado}(1) > 388,684) = 1,60091e-086$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado (pooled)

é adequado, validando a hipótese alternativa da existência de efeitos aleatórios.)

Estatística de teste de Hausman:

H = 4,87261 com p-valor = $\text{prob}(\text{qui-quadrado}(4) > 4,87261) = 0,30062$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios

é consistente, validando a hipótese alternativa da existência do modelo de efeitos fixos.)

Modelo 2: Efeitos-fixos, usando 576 observações

Incluídas 32 unidades de corte transversal

Comprimento da série temporal = 18

Variável dependente: INVEST

Erros padrão de Beck-Katz

Omitido devido a colinearidade exata: RK SEXO

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	5,32178	0,224239	23,73	1,92e-021	***
DT	0,175659	0,296468	0,5925	0,5578	
ISadm1	0,265040	0,170386	1,556	0,1300	
RK_ISadm1	0,302927	0,307218	0,9860	0,3318	
DT_RK	-0,0392854	0,513298	-0,07654	0,9395	
DT_ISadm1	0,180471	0,230499	0,7830	0,4396	
DT_RK_ISadm1	0,0136590	0,344839	0,03961	0,9687	

Média var. dependente	5,932870	D.P. var. dependente	2,989665
Soma resíd. quadrados	3190,178	E.P. da regressão	2,435097
R-quadrado LSDV	0,379271	R-quadrado por dentro	0,049928
Log da verossimilhança	-1310,285	Critério de Akaike	2696,570
Critério de Schwarz	2862,102	Critério Hannan-Quinn	2761,126
rô	0,338596	Durbin-Watson	1,250535

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(6, 31) = 4,12625$
 com p-valor = $P(F(6, 31) > 4,12625) = 0,00369952$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -
 Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(31, 193,0) = 12,5781$
 com p-valor = $P(F(31, 193,0) > 12,5781) = 8,12717e-032$

Modelo 3: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 576 observações
Incluídas 32 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal = 18
Variável dependente: INVEST

	coeficiente	erro padrão	z	p-valor	
const	5,41977	0,476978	11,36	6,41e-030	***
DT	0,189722	0,350365	0,5415	0,5882	
RK	-0,247241	0,713556	-0,3465	0,7290	
ISadml	0,327194	0,176493	1,854	0,0638	*
RK_ISadml	0,237925	0,286131	0,8315	0,4057	
DT_RK	-0,0347047	0,547047	-0,06344	0,9494	
DT_ISadml	0,162112	0,221675	0,7313	0,4646	
DT_RK_ISadml	0,0131351	0,344054	0,03818	0,9695	
Média var. dependente	5,932870	D.P. var. dependente		2,989665	
Soma resíd. quadrados	4798,947	E.P. da regressão		2,904135	
Log da verossimilhança	-1427,881	Critério de Akaike		2871,763	
Critério de Schwarz	2906,612	Critério Hannan-Quinn		2885,353	

Variância 'entre' = 2,58921
 Variância 'por dentro' = 5,9297
 teta utilizado para quasi-desmediação = 0,664038
 $\text{corr}(y, \hat{y})^2 = 0,0669331$

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(7) = 31,3711
 com p-valor = 5,31015e-005

Teste de Breusch-Pagan -
 Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 388,684
 com p-valor = 1,60091e-086

Teste de Hausman -
 Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(4) = 4,87261
 com p-valor = 0,30062

Modelo 4: MQO agrupado, usando 640 observações
Incluídas 32 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal = 20
Variável dependente: ROE
Erros padrão de Beck-Katz

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,452710	0,147114	3,077	0,0043	***
DT	0,607031	0,233183	2,603	0,0140	**
RK	0,145808	0,155920	0,9351	0,3569	
ISinv	0,0520655	0,156795	0,3321	0,7421	
RK_ISinv	-0,0547020	0,159627	-0,3427	0,7341	
DT_RK	-0,664975	0,245992	-2,703	0,0110	**
DT_ISinv	-0,365423	0,211007	-1,732	0,0932	*
DT_RK_ISinv	0,435581	0,213659	2,039	0,0501	*
Média var. dependente	0,638293	D.P. var. dependente	1,617782		
Soma resíd. quadrados	1623,729	E.P. da regressão	1,602870		
R-quadrado	0,029104	R-quadrado ajustado	0,018351		
F(7, 31)	1,747673	P-valor(F)	0,134250		
Log da verossimilhança	-1206,045	Critério de Akaike	2428,089		
Critério de Schwarz	2463,781	Critério Hannan-Quinn	2441,943		
rô	0,327434	Durbin-Watson	1,330217		

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 5 (ISinv)

Diagnósticos: utilizando 32 unidades de corte transversal

Estimador de efeitos fixos permite diferenciar os interceptos por unidade de corte transversal

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,559240	0,0812450	6,883	1,47e-011	***
DT	0,644142	0,165303	3,897	0,0001	***
ISinv	-0,203404	0,0949517	-2,142	0,0326	**
RK_ISinv	0,165237	0,137599	1,201	0,2303	
DT_RK	-0,677937	0,234291	-2,894	0,0039	***
DT_ISinv	-0,320156	0,125482	-2,551	0,0110	**
DT_RK_ISinv	0,353483	0,178852	1,976	0,0486	**

Variância residual: $1213,46 / (640 - 38) = 2,01572$

Significância conjunta da diferenciação das médias de grupo:

$F(30, 602) = 6,78441$ com p-valor $3,42895e-023$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado (pooled)

é adequado, validando a hipótese alternativa da existência de efeitos fixos.)

Variance estimators:

between = 0,488392

within = 2,01572

theta used for quasi-demeaning = 0,586403

Estimador de efeitos aleatórios

permite um componente específico para a unidade no termo do erro

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,497590	0,209852	2,371	0,0180	**
DT	0,632688	0,165979	3,812	0,0002	***
RK	0,108134	0,297232	0,3638	0,7161	
ISinv	-0,147400	0,0937352	-1,573	0,1163	
RK_ISinv	0,118559	0,135096	0,8776	0,3805	
DT_RK	-0,671365	0,235288	-2,853	0,0045	***
DT_ISinv	-0,322706	0,125250	-2,576	0,0102	**
DT_RK_ISinv	0,362591	0,178182	2,035	0,0423	**

Estatística de teste Breusch-Pagan:

LM = 241,251 com p-valor = $\text{prob}(\text{qui-quadrado}(1) > 241,251) = 2,09895e-054$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado (pooled)

é adequado, validando a hipótese alternativa da existência de efeitos aleatórios.)

Estatística de teste de Hausman:

H = 11,1015 com p-valor = $\text{prob}(\text{qui-quadrado}(4) > 11,1015) = 0,0254471$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios

é consistente, validando a hipótese alternativa da existência do modelo de efeitos fixos.)

Modelo 5: Efeitos-fixos, usando 640 observações

Incluídas 32 unidades de corte transversal

Comprimento da série temporal = 20

Variável dependente: ROE

Erros padrão de Beck-Katz

Omitido devido a colinearidade exata: RK SEXO

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,559240	0,0762401	7,335	2,95e-08	***
DT	0,644142	0,241321	2,669	0,0120	**
ISinv	-0,203404	0,140505	-1,448	0,1577	
RK_ISinv	0,165237	0,149312	1,107	0,2770	
DT_RK	-0,677937	0,254822	-2,660	0,0122	**
DT_ISinv	-0,320156	0,174612	-1,834	0,0763	*
DT_RK_ISinv	0,353483	0,178618	1,979	0,0568	*
Média var. dependente	0,638293	D.P. var. dependente	1,617782		
Soma resíd. quadrados	1213,464	E.P. da regressão	1,419761		
R-quadrado LSDV	0,274419	R-quadrado por dentro	0,059470		
Log da verossimilhança	-1112,846	Critério de Akaike	2301,692		
Critério de Schwarz	2471,228	Critério Hannan-Quinn	2367,497		
rô	0,104927	Durbin-Watson	1,744387		

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(6, 31) = 2,15663$

com p-valor = $P(F(6, 31) > 2,15663) = 0,0747032$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum

Estatística de teste: Welch $F(31, 215,5) = 20,068$
 com p-valor = $P(F(31, 215,5) > 20,068) = 1,00434e-047$

Modelo 6: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 640 observações
Incluídas 32 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal = 20
Variável dependente: ROE

	coeficiente	erro padrão	z	p-valor	
const	0,497590	0,209852	2,371	0,0177	**
DT	0,632688	0,165979	3,812	0,0001	***
RK	0,108134	0,297232	0,3638	0,7160	
ISinv	-0,147400	0,0937352	-1,573	0,1158	
RK_ISinv	0,118559	0,135096	0,8776	0,3802	
DT_RK	-0,671365	0,235288	-2,853	0,0043	***
DT_ISinv	-0,322706	0,125250	-2,576	0,0100	***
DT_RK_ISinv	0,362591	0,178182	2,035	0,0419	**
Média var. dependente	0,638293	D.P. var. dependente		1,617782	
Soma resíd. quadrados	1642,491	E.P. da regressão		1,610830	
Log da verossimilhança	-1209,721	Critério de Akaike		2435,442	
Critério de Schwarz	2471,134	Critério Hannan-Quinn		2449,296	

Variância 'entre' = 0,488392

Variância 'por dentro' = 2,01572

teta utilizado para quasi-desmediação = 0,586403

$\text{corr}(y, \hat{y})^2 = 0,0236147$

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(7) = 33,245
 com p-valor = 2,38343e-005

Teste de Breusch-Pagan -

Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 241,251
 com p-valor = 2,09895e-054

Teste de Hausman -

Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes

Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(4) = 11,1015
 com p-valor = 0,0254471

Modelo 7: MQO agrupado, usando 1280 observações
Incluídas 64 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal = 20
Variável dependente: RELAC
Erros padrão de Beck-Katz

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,560737	0,0982305	5,708	2,82e-06	***
DT	0,000632839	0,138463	0,004570	0,9964	
RK	0,491551	0,133503	3,682	0,0009	***
ISinv	0,174502	0,108053	1,615	0,1165	
RK_ISinv	-0,0691849	0,120969	-0,5719	0,5715	
DT_RK	-0,269496	0,188601	-1,429	0,1630	
DT_ISinv	0,133565	0,145663	0,9169	0,3662	
DT_RK_ISinv	-0,0301871	0,163579	-0,1845	0,8548	
Média var. dependente	0,815625	D.P. var. dependente		1,428660	
Soma resíd. quadrados	1231,591	E.P. da regressão		1,395966	
R-quadrado	0,055705	R-quadrado ajustado		0,045246	
F(7, 31)	5,355685	P-valor(F)		0,000430	
Log da verossimilhança	-1117,591	Critério de Akaike		2251,182	
Critério de Schwarz	2286,873	Critério Hannan-Quinn		2265,035	
rô	0,443134	Durbin-Watson		1,059668	

Excluindo a constante, a variável com maior p-valor foi 4 (DT)

Diagnósticos: utilizando 64 unidades de corte transversal

Estimador de efeitos fixos permite diferenciar os interceptos por unidade de corte transversal

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,830745	0,0641021	12,96	4,71e-034	***
DT	0,0722078	0,130424	0,5536	0,5800	
ISinv	0,0104575	0,0749167	0,1396	0,8890	
RK_ISinv	0,0528421	0,108566	0,4867	0,6266	
DT_RK	-0,303845	0,184855	-1,644	0,1008	
DT_ISinv	0,0565317	0,0990051	0,5710	0,5682	
DT_RK_ISinv	-0,0152019	0,141114	-0,1077	0,9142	

Variância residual: $755,404 / (640 - 38) = 1,25482$

Significância conjunta da diferenciação das médias de grupo:

$F(30, 602) = 12,6495$ com p-valor $1,84283e-046$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado (pooled)

é adequado, validando a hipótese alternativa da existência de efeitos fixos.)

Variance estimators:

between = 0,742466

within = 1,25482

theta used for quasi-demeaning = 0,72086

Estimador de efeitos aleatórios

permite um componente específico para a unidade no termo do erro

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,593473	0,233708	2,539	0,0113	**
DT	0,0639370	0,130453	0,4901	0,6242	
RK	0,468845	0,330779	1,417	0,1569	
ISinv	0,0290100	0,0743395	0,3902	0,6965	
RK_ISinv	0,0398353	0,107457	0,3707	0,7110	
DT_RK	-0,299046	0,184912	-1,617	0,1063	
DT_ISinv	0,0656349	0,0987570	0,6646	0,5065	
DT_RK_ISinv	-0,0191923	0,140639	-0,1365	0,8915	

Estatística de teste Breusch-Pagan:

LM = 697,725 com p-valor = $\text{prob}(\text{qui-quadrado}(1) > 697,725) = 9,33933\text{e-}154$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo MQO agrupado (pooled)

é adequado, validando a hipótese alternativa da existência de efeitos aleatórios.)

Estatística de teste de Hausman:

H = 5,18116 com p-valor = $\text{prob}(\text{qui-quadrado}(4) > 5,18116) = 0,26921$

(Um p-valor baixo contraria a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios

é consistente, validando a hipótese alternativa da existência do modelo de efeitos fixos.)

Modelo 8: Efeitos-fixos, usando 1280 observações
Incluídas 64 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal = 20
Variável dependente: RELAC
Erros padrão de Beck-Katz
Omitido devido a colinearidade exata: RK

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor	
const	0,830745	0,0563149	14,75	1,46e-015	***
DT	0,0722078	0,128907	0,5602	0,5794	
ISinv	0,0104575	0,0845108	0,1237	0,9023	
RK_ISinv	0,0528421	0,110422	0,4785	0,6356	
DT_RK	-0,303845	0,184337	-1,648	0,1094	
DT_ISinv	0,0565317	0,109659	0,5155	0,6098	
DT_RK_ISinv	-0,0152019	0,136548	-0,1113	0,9121	

Média var. dependente	0,815625	D.P. var. dependente	1,428660
Soma resíd. quadrados	755,4041	E.P. da regressão	1,120189
R-quadrado LSDV	0,420811	R-quadrado por dentro	0,010344
Log da verossimilhança	-961,1717	Critério de Akaike	1998,343
Critério de Schwarz	2167,879	Critério Hannan-Quinn	2064,149
rô	0,103978	Durbin-Watson	1,675054

Teste conjunto nos regressores designados -

Estatística de teste: $F(6, 31) = 0,892388$

com p-valor = $P(F(6, 31) > 0,892388) = 0,512536$

Teste robusto para diferenciar interceptos de grupos -

Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
 Estatística de teste: Welch $F(31, 212,0) = 53,2195$
 com p-valor = $P(F(31, 212,0) > 53,2195) = 3,1947e-083$

Modelo 9: Efeitos-aleatórios (GLS), usando 1280 observações
Incluídas 64 unidades de corte transversal
Comprimento da série temporal = 20
Variável dependente: RELAC

	coeficiente	erro padrão	z	p-valor	
const	0,593473	0,233708	2,539	0,0111	**
DT	0,0639370	0,130453	0,4901	0,6241	
RK	0,468845	0,330779	1,417	0,1564	
ISinv	0,0290100	0,0743395	0,3902	0,6964	
RK_ISinv	0,0398353	0,107457	0,3707	0,7109	
DT_RK	-0,299046	0,184912	-1,617	0,1058	
DT_ISinv	0,0656349	0,0987570	0,6646	0,5063	
DT_RK_ISinv	-0,0191923	0,140639	-0,1365	0,8915	
Média var. dependente	0,815625	D.P. var. dependente		1,428660	
Soma resíd. quadrados	1253,225	E.P. da regressão		1,407060	
Log da verossimilhança	-1123,163	Critério de Akaike		2262,326	
Critério de Schwarz	2298,018	Critério Hannan-Quinn		2276,180	

Variância 'entre' = 0,742466
 Variância 'por dentro' = 1,25482
 teta utilizado para quasi-desmediação = 0,72086
 $\text{corr}(y, \hat{y})^2 = 0,0421206$

Teste conjunto nos regressores designados -
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(7) = 8,78371
 com p-valor = 0,26856

Teste de Breusch-Pagan -
 Hipótese nula: Variância do erro de unidade-específica = 0
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(1) = 697,725
 com p-valor = 9,33933e-154

Teste de Hausman -
 Hipótese nula: As estimativas GLS são consistentes
 Estatística de teste assintótica: Qui-quadrado(4) = 5,18116
 com p-valor = 0,26921
