

## **Características do Design Experimental Aplicado em Estudos sobre Fraudes.**

**PAULO DE SOUZA KNUPP**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)  
paulo\_059@hotmail.com

**LUCAS MARTINS DIAS MARAGNO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)  
lucasmragno@hotmail.com

**JOSÉ ALONSO BORBA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)  
j.alonso@ufsc.br

## **Introdução**

A fraude é uma atividade com grande impacto social realizada de forma sigilosa o que dificulta a obtenção de informações para a realização de estudos acadêmicos. Para superar essa barreira os estudos científicos utilizam o experimento como uma forma de analisar as variáveis relevantes desse fenômeno.

## **Problema de Pesquisa e Objetivo**

Um pesquisador que decide realizar um experimento para estudar fraude pode encontrar dúvidas na forma de estrutura-lo, visto que um detalhe pode mudar o comportamento do indivíduo e alterar o que realmente se busca medir no trabalho. Dessa forma esse artigo busca apresentar parâmetros para a realização de experimentos em pesquisas futuras sobre o tema.

## **Fundamentação Teórica**

A fraude tem um grande impacto social e econômico (ACFE, 2016; Sutherland 1940), contudo apenas 1,43% dos casos de fraudes em demonstrações financeiras de empresas dos EUA foram divulgados pela Securities and Exchange Commission (Wuerges e Borba, 2014). O experimento é uma ferramenta metodológica que permite controlar variáveis de interesse assim como estabelecer uma relação de causa e efeito (Keik, 2012), o que o torna uma ferramenta adequada para o estudo sobre fraude.

## **Metodologia**

Esse trabalho utilizou estatística descritiva para analisar aspectos metodológicos de 58 artigos que estudaram fraude por meio da abordagem experimental. Esses artigos foram publicados em revistas indexadas nas bases EBSCO, SPRINGER e SCOPUS entre 2000 e 2015. Após a análise foram apresentadas as principais características dos trabalhos para servir como base em pesquisas futuras.

## **Análise dos Resultados**

Os resultados apresentam um norte para a elaboração de experimentos futuros e observou que um experimento sobre fraude em média será um Quase-experimento ou experimento randomizado aplicado em 5 sessões em laboratórios com duração média de 51 minutos cada, com 133 estudantes de graduação, tendo uma remuneração variável com média de 17,93 unidades monetárias e utiliza a estatística descritiva e a ANOVA para analisar os dados observados. Destaca-se também que alguns trabalhos não divulgaram aspectos relevantes sobre a metodologia o que pode comprometer a interpretação e reaplicação das pesquisas

## **Conclusão**

A pesquisa descreve e discute características do design experimental de trabalhos já realizados sobre fraude e pode servir como ponto de partida para trabalhos futuros. Destaca-se também que foi encontrado falta de transparência em alguns trabalhos sobre aspectos metodológicos, assim como que poucos trabalhos afirmam ter a aprovação de um comitê de ética e a maior parte que o declara foi publicada nos anos de 2014 e 2015, indicando um aumento na relevância desse tipo de declaração. Outra colaboração relevante é a apresentação de estratégias para o recrutamento de profissionais nos experimentos

## **Referências Bibliográficas**

- Association of Certified Fraud Examiners (ACFE), Report to the Nation on Occupational Fraud and Abuse, 2016, Disponível em: <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/acfe-public/2016-report-to-the-nations.pdf>
- KIRK, R. E. Experimental Design. In: The SAGE Handbook of Quantitative Methods in Psychology. London: SAGE Publications Ltd, 2009. p. 23–45.
- SUTHERLAND, E. H. White-Collar Criminality. American Sociological Review, v. 5, n. 1, p. 1–12, 1940.
- WUERGES, A. F. E.; BORBA, J. A. Fraudes Contábeis: uma estimativa da probabilidade de detecção. Review of Business Management, p. 466–483, 2014.

# Características do Design Experimental Aplicado em Estudos sobre Fraudes.

## 1. Introdução

A fraude, por definição, é realizada de forma sigilosa buscando passar despercebida pelos órgãos reguladores e outros interessados, o que dificulta a obtenção e análise das informações sobre os eventos que a circundam. O trabalho de Wuerges e Borba (2014) dimensionam essa afirmação, visto que os autores identificaram que apenas 1,43% dos casos de fraudes em demonstrações financeiras de empresas dos EUA foram divulgados pela SEC (*Securities and Exchange Commission*).

Apesar dessa dificuldade, a fraude possui um impacto social e econômico relevante (ACFE, 2016; Sutherland 1940) o que justifica a necessidade de estudos sobre o tema. Para atender a essa necessidade e superar os desafios de obtenção de dados os pesquisadores optam por técnicas distintas para investigar os aspectos das fraudes, tais como entrevistas (Shuchter & Levi, 2015; Dellaportas, 2013; Free & Murphy, 2015); *survey* (Murphy & Free, 2016); análise crítica do discurso (Lokanan, 2015); e análise de conteúdo (Benson & Gottschalk, 2015). Além desses métodos os pesquisadores também optam pela aplicação de experimentos, visto que permitem identificar relações de causa e efeito entre as variáveis observadas, o que é uma vantagem para o desenvolvimento de um novo conhecimento (Keik, 2009).

Este trabalho visa apresentar parâmetros e ideias para a implementação de experimentos nos estudos sobre fraude. Acredita-se que essa análise possa facilitar a elaboração e aplicação de experimentos, assim como potencializar a contribuição dos trabalhos sobre o tema. Destaca-se que apesar do foco do trabalho ser sobre artigos que estudam fraudes, acredita-se que as contribuições possam se expandir para todas as linhas de pesquisas da área de negócios que buscam entender como se dá o processo de decisão de um indivíduo.

Para cumprir com esse objetivo foram analisados artigos publicados entre 2000 e 2015 em revistas indexadas nas bases *EBSCO*, *SPRINGER* e *SCOPUS* e foram analisadas características como aspectos estatísticos; formas de remuneração e perfil dos participantes; designs dos experimentos; e outras características que são relevantes para a realização de trabalhos e o consequente conhecimento sobre o tema. Como produto desse estudo, observou-se que há uma certa falta de transparência em certos aspectos dos procedimentos metodológicos dos artigos estudados, mas isso não compromete a indicação de parâmetros para trabalhos futuros.

## 2. Revisão bibliográfica

### 2.1 Fraude

A fraude é um fenômeno multifacetado sendo estudado por diversas perspectivas e em relação a diversas práticas em contextos variados, assim fatores contextuais podem não se encaixar em uma linha de observação (*framework*) específica (Cooper, Dacin & Palmer, 2013; Lokanan, 2015). Assim, o que é considerado fraude depende dos valores e da posição do interlocutor (Morales, Gerdon & Guénin-Paracini, 2014), devendo levar em conta aspectos culturais e temporais, sendo importante notar que a fraude não deve ser tratada de forma generalizada (Cooper, Dacin e Palmer, 2013, Morales, Gerdon e Guénin-Paracini, 2014) e, como consequência, essa pluralidade do termo o torna de difícil definição para fins analíticos e legais (Power, 2013).

Lokanan (2015) afirma que para se entender como a fraude tem sido contextualizada é necessário se iniciar com a definição de crime de colarinho branco, termo desenvolvido em 1940 pelo criminólogo Sutherland para se estudar crimes cometidos por pessoas de alta classe social. Já a partir da definição dada por Sutherland (1940) o termo apresentou um caráter individual<sup>1</sup> que se perpetua até hoje, refletindo em todos os trabalhos analisados nessa pesquisa – todos pesquisaram indivíduos e não grupos. De tal modo, o estudo sobre fraude teve grande influência da junção da contabilidade com a criminologia (Morales, Gerdon & Guénin-Paracini, 2014).

Essa proximidade do crime do colarinho branco com fraude é evidenciada em trabalhos como o de Brod, Meledy e Perri (2012) que usam os termos como sinônimos. O próprio Sutherland (1940, p. 3) quando define o crime de colarinho branco afirma que esse pode ser dividido em duas categorias sendo a primeira delas aproximadamente igual à fraude e isso é reforçado quando o autor dá exemplos de Crimes de colarinho branco e cita, entre outras práticas, a divulgação de um relatório financeiro fraudulento e desfalque<sup>2</sup>. O elo que une a fraude com o crime de colarinho branco não está na posição social do criminoso<sup>3</sup>, mas pela ausência de violência física no ato. Apesar de a maior parte das fraudes serem cometidas por pessoas com altos rendimentos, existem casos em que o criminoso não tem essa realidade (KPMG, 2014), restando em comum, a ausência da violência.

Assim, na área de negócios, influenciada pela fusão de contabilidade e criminologia, temos definições de fraude próximas as de Gottschalk (2015): “*Fraud is generally defined as the procurement of a private asset or means of advantage through deception or through the neglect of care for the interest of an asset required by duty.*” E a de Jones (2011) “O uso de transações contábeis fictícias ou daquelas proibidas pelos princípios contábeis aceitos são a presunção de fraude”.

Essa abrangência na definição da fraude é um dos indícios que demonstram como o tema é amplo. E, em adição a isso, é relevante apresentar os dados do relatório divulgado em 2016 da ACFE (*Association of Certified Fraud Examiners*) que aponta que 5% das receitas das empresas observadas por eles foram perdidas devido a fraude. Apesar desse grande impacto financeiro, Sutherland (1940) apontava que o impacto nas relações humanas causado pelo crime de colarinho branco era maior que as perdas financeiras, visto que esse tipo de crime causa desconfiança e produz uma desorganização social em grande escala.

Esse impacto econômico e social justificam a necessidade de se entender melhor esse fenômeno, visto que ainda hoje os estudos sobre fraude estão embasados em uma definição atemporal e que desconsidera a influência política e cultural, assim como está focada no uso de uma ferramenta para explicá-la - triângulo da fraude (Cooper, Dacin e Palmer, 2013, Lokanan, 2015, Morales, Gerdon e Guénin-Paracini, 2014). Para contribuir com essa demanda, essa pesquisa apresenta características dos trabalhos de trabalhos que aplicam experimentos para estudar com o intuito de instruir e gerar discussões para pesquisas futuras.

## 2.2 Experimento

---

<sup>1</sup> Esse foco no indivíduo tem sido criticado por pesquisadores, para se aprofundar na discussão recomenda-se a leitura do trabalho de Morales, Gerdon e Guénin-Paracini (2014).

<sup>2</sup> Sutherland (1940) utiliza os termos “*misrepresentation in financial statements of corporations*” e “*embezzlement*” respectivamente

<sup>3</sup> Bookman (2008) critica a limitação do termo ao nível social do criminoso feita por Sutherland (1940)

Fisher (1935) descreve o experimento como uma experiência cuidadosamente planejada que objetiva formar uma base segura para novos conhecimentos. Afirma ainda que o estudo deveria ser relacionado com conhecimentos já adquiridos e os resultados obtidos deveriam ser anotados com precisão. Kirk (2009) avança nessa definição e caracteriza os experimentos por três pontos. Os dois primeiros pontos distinguem o experimento das outras estratégias de pesquisa:

1. Manipulação de uma ou mais variáveis independentes;
2. Uso de controles em uma ou mais variáveis; e
3. Medição ou mensuração cuidadosa das variáveis dependentes.

Segundo Kirk (2009) o principal objetivo de um experimento é estabelecer uma conexão causal entre a variável independente com a dependente, e o segundo objetivo é o de retirar o máximo de informação gastando o mínimo de recursos. O sucesso é obtido ao elaborar um design do experimento que, resumidamente, identifique a variável independente e dependente e as variáveis de perturbação e que indica os cominhos de randomização e aspectos estatísticos devem seguir. A importância do *design* é ressaltada pois se estiver errado, a interpretação dos dados também estará (Fisher, 1935).

Os experimentos podem ser classificados entre aqueles que tiveram a randomização e aqueles que não. Os que sofreram o processo de randomização são chamados, neste artigo de *Randomized experiment* (distribuição aleatória), para dar um exemplo considere um estudo de comparação. A presença de câmeras poderia inibir a fraude, para executar esse experimento o pesquisador prepara uma sala com câmeras e outra sem, e quando esse pesquisador for decidir para qual sala cada participante irá ele joga uma moeda, ou seja, escolhe de forma aleatória. Kirk (2009) aponta três benefícios que a randomização traz para o experimento:

1. Ajuda a distribuir as características idiossincráticas de participantes sobre os níveis de tratamento;
2. Permite o cálculo de uma estimativa imparcial de efeitos de erro; e
3. Ajuda a assegurar que os efeitos de erro são estatisticamente independentes.

Contudo, a aleatoriedade não garante a validade interna. A validade interna segundo Shadish, Cook e Campbell (2002, p.34) é uma propriedade de inferências, e erros de amostra podem levar o experimento a uma direção errada, se uma ferramenta estatística imprópria for utilizada. Jolley e Mitchell (2007) apresentam como estratégia para atingir a validade interna o pré-teste que pode ser testado diversas vezes antes da aplicação do experimento. A Tabela 1 apresenta quatro tipos de validade.

Tabela 1 - Tipos de validade

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Validade Estatística  | A validade de inferências sobre a correlação (covariância) entre o tratamento e os resultados.  |
| Validade Interna      | A validade de inferências sobre se covariância observada entre A (o tratamento presumido) e B (o resultado presumido) reflete uma relação causal de A para B a partir da manipulação das variáveis. |
| Validade de Construto | A validade de inferências sobre os construtos de ordem superior que representam particularidades da amostragem.   |
| Validade Externa      | A validade de inferências que a relação de causa-efeito exerce na variação de pessoas, variáveis de tratamento e variáveis de medição.  |

**Fonte:** Shadish, Cook and Campbell (2002, p.38)

O segundo tipo de experimento é aquele que não tiveram essa distribuição aleatória dos participantes, segundo Shadish, Cook e Campbell (2002) esse tipo de abordagem experimental é chamada de quase-experimento. Entretanto, este tratamento perde os três benefícios citados anteriormente. Tal abordagem é válida e se torna necessária em certas áreas de pesquisa, pesquisas na área da saúde sobre uma doença, já que não seria aceitável expor um indivíduo a uma doença sem que ele esteja ciente disso (Kirk, 2009). Em outros casos, a diferença pode ser a falta de um grupo de controle ou um grupo de comparação (Jackson, 2014).

Além dessas duas classificações há ainda os experimentos naturais - que não são realmente experimentos, visto que a causa não pode ser manipulada – consiste em um estudo que compara uma situação antes de um evento que ocorreu naturalmente com o depois desse evento (Shadish, Cook & Campbell, 2002). Em contraponto Floyd e List (2016) afirmam que os experimentos naturais são importantes porque esta abordagem combina elementos dos métodos experimentais e a ocorrência natural dos fatos - randomização e realismo. Entretanto, levanta questões de consentimento, pois os indivíduos não sabem que são participantes do experimento.

### **3. Metodologia**

#### **3.1 Bases de dados**

Para alcançar o objetivo dessa pesquisa foram pesquisados artigos na área de negócios (administração, contabilidade e economia), durante os anos de 2000 a 2015 em três bases de periódicos (Scopus, Springer e Ebsco). O período escolhido para a coleta dos trabalhos se justifica pela ocorrência dos grandes escândalos contábeis no início dos anos 2000. Dois conjuntos de palavras chaves foram buscados nas três bases. O primeiro conjunto de palavras foi: “*fraud*” e “*experiment*”; e o segundo conjunto: “*fraud*” e “*experimental*”.

Na base SCOPUS foram selecionadas as seções “Título do artigo, Resumo e Palavras-chaves”. Ainda na primeira página, limitamos a pesquisa para as áreas de ciências sociais e humanas. Após isso, os artigos foram limitados àqueles nas áreas de negócio, ou seja: “*Business, management and accounting*” e “*economics econometrics and finance*”. Na SPRINGER a pesquisa foi feita na página pesquisa avançada e foram pesquisados os artigos que continham as duas palavras “*Fraud*” e “*experiment*”. Após essa etapa os resultados foram filtrados pelas disciplinas “*business and management*” e “*economics*”; em seguida foram selecionadas, uma a uma, as subdisciplinas “*finance*”; “*accounting*” e “*economic sand finance*”. Na EBSCO a pesquisa foi feita na opção busca avançada em textos completos da área de negócio. No modo de pesquisa, foi selecionado para que todos os termos de pesquisa (*fraud* e *experient*) estivessem presentes nos artigos; os resultados foram limitados a textos completos e revistas acadêmicas; o tipo de documento foi definido como “*article*”; o idioma foi limitado ao inglês e o tipo de publicação ficou restrito a “*academic jornal*”.

#### **3.2 Seleção e descrição dos artigos**

Esta etapa resultou em 236 artigos. Após um segundo processo de seleção, análise dos resumos<sup>4</sup>, foram excluídos os artigos que não utilizaram abordagem experimental ou não tratavam sobre fraudes. Assim, a amostra da pesquisa se resumiu à análise de 58 artigos, ou seja, aproximadamente 24% dos artigos buscados.

Após a seleção dos artigos foram analisados 14 aspectos dos 58 artigos, sendo quatro sobre identificação dos estudos e 10 sobre suas características metodológicas. A Tabela 2 apresenta o que foi analisado em cada um desses pontos.

Tabela 2:

**Aspectos analisados durante a pesquisa**

| ID | Aspectos                                  | Descrição da análise   |
|----|---|--|
| 1  | Ano de publicação                         | Ano de publicação do trabalho  |
| 2  | Autores                                   | Nome dos autores do artigo   |
| 3  | Assuntos                                  | Quais os dois principais assuntos abortados pelo artigo – alguns artigos tiveram apenas um.  |
| 4  | Revista                                   | O nome da revista que o artigo foi publicado   |
| 5  | Quantidade de experimentos                | Quantos experimentos foram realizados pelos pesquisadores para alcançar os objetivos   |
| 6  | Tipo de Experimento                       | Os experimentos foram classificados como Natural; Quase-experimento e <i>Randomized experiment</i> .   |
| 7  | Teste piloto                              | Foi verificado se os pesquisadores divulgam a realização de um teste piloto  |
| 8  | Participantes                             | Quantos participantes e quais tipos de participantes foram usados nos experimentos. Em alguns artigos foram utilizados dois tipos de participantes, por isso, o total de observações é maior que 58. |
| 9  | Seções                                    | Em quantas seções os experimentos foram realizados, assim como o tempo que levaram e onde foram realizados   |
| 10 | Design                                    | Verificou-se se as análises foram feitas entre ou intra-sujeitos;  |
| 11 | Remuneração                               | Existência, ou não, remuneração fixa ou variada aos participantes  |
| 12 | Ferramentas estatísticas                  | Quais ferramentas estatísticas foram utilizadas para a análise dos dados.  |
| 13 | Disponibilidade de ferramentas utilizadas | Disponibilização parcial ou total das ferramentas utilizadas nos experimentos, tais como questionários   |
| 14 | Aprovação de um comitê de ética           | Verificou-se se os trabalhos afirmam que os procedimentos dos experimentos foram aprovados por algum tipo de comitê de ética   |

As informações foram tabuladas em uma planilha Excel, para facilitar a análise e identificação de padrões nos trabalhos analisados.

## 4. Resultados

### 4.1 identificações

A parte de identificação, apesar de ser importante, não é tratada com profundidade neste trabalho. Isso é realizado com o intuito de alcançar o objetivo principal, ou seja, para se dar maior espaço para o tratamento dos parâmetros para pesquisas futuras. De toda forma o tópico “assuntos tratados” pode ser considerado como um parâmetro para pesquisas futuras.

<sup>4</sup> Os trabalhos sem resumo, como o de Mayhew e Murphy (2014), tiveram suas introduções analisadas.

Assim inicia-se essa seção com a constatação de que a maior parte dos artigos analisados (75%) foram publicados entre 2008 e 2015, nos anos anteriores, apenas o de 2001 teve<sup>5</sup> mais do que três trabalhos publicados com as características analisadas nesta pesquisa, isso só voltou a ocorrer em 2008; e a partir desse ano todos tiveram quatro artigos ou mais, sendo que 2012 foi o ano com o maior número de artigos (sete). Essa concentração de artigos não se limitou aos anos publicados, mas também aos pesquisadores, dado que dos 127 autores tabulados, apenas 22 publicaram mais de um artigo com as mesmas características no mesmo período. Cabe ressaltar que apenas nove pesquisadores publicaram mais do que duas vezes e dois autores publicaram seis vezes no período (Janet A. Samuels e Steven E. Kaplan). Já os assuntos tratados nos artigos foram menos concentrados como demonstra a Tabela 3. Percebe-se que o experimento foi aplicado para entender o comportamento de três agentes importantes em uma fraude organizacional, que seriam os auditores, os fraudadores e os delatores.

Tabela 3 - Principais assuntos abordados nos trabalhos observados

| Assunto                          | Frequência | %      |
|----------------------------------|------------|--------|
| Comportamento do auditor         | 23         | 39,66% |
| Risco de fraude                  | 21         | 36,21% |
| Comportamento do fraudador       | 13         | 22,41% |
| <i>Whistleblowing</i>            | 11         | 18,97% |
| Relatório financeiro fraudulento | 7          | 12,07% |
| Triângulo da fraude              | 5          | 8,62%  |
| Evasão fiscal                    | 3          | 5,17%  |
| Ética                            | 2          | 3,45%  |
| Valores culturais                | 1          | 3,45%  |
| Punição                          | 2          | 3,45%  |
| Outros                           | 17         | 29,31% |

**Nota.** Em outros estão agrupados os assuntos que apenas uma observação. Fonte: dados da pesquisa.

Destaque para a segunda posição com 21 artigos sobre “risco de fraude”, pelo menos, nove desses estão associados ao comportamento do auditor, como a pesquisa de Brazel, Jones e Prawitt (2014), que verificaram as reações dos auditores ao utilizarem medidas não financeiras para determinar o risco de fraude. Em “outros” observou-se que temas importantes tiveram apenas uma observação, como Valores Culturais, abordados por Wing e Liu (2013). Esse resultado reforça a constatação de Cooper, Dacin e Palmer (2013) sobre a necessidade de mais estudos interessados em investigar as relações entre cultura e fraude. Vale adicionar a essas características os jornais acadêmicos em que eles foram publicados e observar que os 58 artigos foram publicados em 24 revistas, sendo que apenas 11 delas publicaram mais de um artigo com as características observadas nesse trabalho e apenas 4 delas publicara 50% dos artigos analisados: i) *Journal of Business Ethics*; ii) *Auditing; Accounting*, iii) *Organizations and Society*; e iv) *Behavioral Research in Accounting*).

#### 4.2 Características metodológicas

Esta parte do artigo alcança o objetivo da pesquisa, ou seja, aqui são apresentados os parâmetros que podem facilitar a elaboração e aplicação de experimentos em trabalhos futuros.

<sup>5</sup> Foram 4 artigos publicados no ano de 2001

Em relação à quantidade de experimentos em cada trabalho analisado, observou-se que 79% reproduziram apenas um experimento, 15% fizeram dois experimentos e 3,44% fizeram três experimentos, além disso observou-se que do total de artigos apenas 3,45% utilizaram o método do experimento natural, sendo que a maioria desses experimentos foi dividida igualmente para quase-experimento e *Randomized experiment* (48,28% cada um). Outro aspecto em relação à aplicação dos experimentos nos artigos analisados é que 5,17%<sup>6</sup> dos trabalhos realizaram apenas a comparação *intra* sujeitos; 12,07% fez a comparação *intra* e entre sujeitos, e a maior parte - 82,76% - fez apenas a comparação entre sujeitos.

Analisando os participantes, observou-se que os artigos utilizaram uma média de 133<sup>7</sup> indivíduos, sendo que o artigo com o maior número de participantes foi o do Seifert, Sweeney, Joiremean, Thornton (2010) com 447 profissionais, e o com menor número foi o de Majid, Gul e Tsui (2001) com 30 profissionais. Apesar de esses dois trabalhos terem sido realizados com profissionais, a maior parte dos artigos utilizou estudantes para as análises. Esses estiveram presentes em 35 trabalhos, enquanto que os profissionais participaram de 27. Um ponto curioso que ocorreu durante as observações é o fato de um trabalho não informar o tipo de participante. Bruner, Mackee e Santore (2008) afirmam apenas que os participantes<sup>8</sup> foram recrutados em anúncios em aulas da universidade, dessa forma fica implícito que os participantes foram estudantes de graduação, mas os autores não confirmam essa preposição, eles se referem aos participantes como “*participants*” e “*subjects*”, assim não podemos afirmar que apenas estudantes participaram, ou se professores e outros profissionais da instituição também estiveram envolvidos.

A falta de detalhamento sobre os participantes está presente também na descrição dos estudantes, sendo que 14% dos trabalhos que usam estudantes não deixam claro se usaram alunos dos níveis de graduação, técnico ou pós-graduação. A falta desse tipo de informação ocorre em outros pontos que essa pesquisa irá descrever e tem como impacto a criação de uma dificuldade na interpretação e replicação dos trabalhos. Contudo, todos os artigos que realizaram experimentos com profissionais descreveram os tipos de profissionais como mostra a tabela 4:

Tabela 4:

**Característica dos principais tipos de participantes dos experimentos**

| Nível de ensino dos estudantes |       |         | Tipo de Profissionais        |       |         |
|--------------------------------|-------|---------|------------------------------|-------|---------|
| Nível:                         | Total | %       | Tipo                         | Total | %       |
| Graduação                      | 16    | 47,07%  | Auditores                    | 22    | 81,48%  |
| MBA                            | 11    | 32,35%  | Misto                        | 1     | 3,70%   |
| Pós-graduação                  | 1     | 2,94%   | Contadores e administradores | 1     | 3,70%   |
| Não informa                    | 5     | 14,71%  | <i>audit managers</i>        | 2     | 7,41%   |
| Técnico                        | 1     | 2,94%   | Gerentes contadores          | 1     | 3,70%   |
| Total                          | 35    | 100,00% | Total                        | 27    | 100,00% |

**Nota.** Em MBA são considerados dois grupos de estudantes que faziam esse curso focado em contabilidade; Pós-graduação foi considerado diferente de MBA, visto que se entendeu que o autor não se referia a esse tipo de curso. Fonte: dados da pesquisa

Quanto aos alunos de graduação verificou-se que a maior parte dos trabalhos que os utilizaram não informa se eles estavam no início ou no final do curso, exemplo disso é o trabalho

<sup>6</sup> Dois eram experimentos naturais

<sup>7</sup> Desvio padrão = 85,63

<sup>8</sup> “Subjects were volunteers recruited through announcements in undergraduate classes at the University of Tennessee”, Mackee e Santore (2008, p. 665)

de Lasalle (2007) que afirma que usou dois grupos de estudantes (primeiro grupo formado por estudantes de contabilidade e o segundo composto por estudantes da área de negócios fora do curso de contabilidade), mas apesar de dizer que os alunos são inexperientes e que têm entre 20 e 26 anos, não aborda em que estágio da graduação estão. Outro ponto de destaque sobre os estudantes é que os alunos de MBA também são profissionais<sup>9</sup>, mas foram classificados como estudantes devido a forma que os artigos os apresentam. Esses artigos como o de Kaplan, Pany, Samuels e Zhang (2009) afirmam que usa estudantes de MBA e durante o texto afirmam que esses sujeitos possuem experiência profissional.

Em relação aos auditores apenas dois trabalhos não apontam se os auditores eram internos ou externos e 16 trabalhos utilizam auditores externos, sendo que em 11 participaram auditores das grandes empresas de contabilidade. Os auditores internos foram estudados em 6 trabalhos e apenas um trabalho utilizou os dois tipos de auditores. Em algumas pesquisas também é disponibilizado o cargo que o profissional ocupa. Notou-se que na maioria dos trabalhos (13 dos 22) participaram profissionais desde do mais de um nível hierárquico passando pelos *sênior*s, diretoria e staff. Os outros 8 trabalhos não informaram os cargos que os participantes ocupavam.

Outro aspecto observado foi em relação a divulgação, mesmo que parcial, dos documentos utilizados nos experimentos, tais como questionário. Sabendo que dois trabalhos dos 58 não atendem a esse aspecto por serem experimentos naturais, ou seja, não houve manipulação de indivíduos – observou-se que 34 trabalhos não apresentam nenhum tipo de documento utilizado durante a pesquisa, enquanto que 22 o fazem, sendo que em um é disponibilizado um link onde é possível acessar os documentos pela página da revista, sem a necessidade de contatar os autores.

Por fim, analisou-se as ferramentas estatísticas, como é possível observar na tabela 5:

Tabela 5:

**Análises estatísticas utilizadas nos trabalhos analisados**

| Ferramenta estatística     | Frequência | %   |
|----------------------------|------------|-----|
| Estatística descritiva     | 48         | 83% |
| ANOVA                      | 32         | 55% |
| Regressão                  | 18         | 31% |
| ANCOVA                     | 13         | 22% |
| Correlação                 | 13         | 22% |
| Teste uni variado          | 6          | 10% |
| MANOVA                     | 5          | 9%  |
| Chi-square test            | 5          | 9%  |
| GLM                        | 4          | 7%  |
| Path analysis              | 4          | 7%  |
| Análise logarítmica linear | 2          | 3%  |
| Contrast coding            | 1          | 2%  |
| Sensitivity analyses       | 1          | 2%  |

Fonte: dados da pesquisa.

<sup>9</sup> 5 trabalhos que usam estudantes de MBA calculam até a experiência profissional dos participantes em anos, sendo que os alunos com a menor experiência estavam no trabalho de Kaplan, Pope e Samuels (2011) – experiência média era maior do que 5 anos, enquanto que os mais experientes participaram do trabalho de Kaplan, Pany, Samuels e Zhang (2009) com experiência média igual a 8,6 anos.

Observa-se que a estatística descritiva está presente em 43 dos 58 trabalhos, seguido pela ANOVA, o que já era esperado, dado que, como define Witte e Witte a análise de variância:

“ foi projetada com o objetivo de detectar diferenças entre dois ou mais grupos definidos para um único fator ou uma única variável independente; com as medições em diferentes sujeitos; ou com medições repetidas nos mesmos sujeitos, ou ainda, para diferenças entre grupos definidos para dois fatores ou duas variáveis diferentes. (p.294)

Como é possível observar a análise de Variância permite avaliar se há diferença entre dois grupos observados durante um experimento, ou se os indivíduos sofreram alterações em suas atitudes após a manipulação nos experimentos, ou seja, é ideal para o objetivo desse método, que busca verificar se uma manipulação interfere no comportamento dos indivíduos observados.

Quanto às sessões realizadas para a realização dos experimentos, analisou-se quantas sessões foram feitas por experimento, assim como o tempo que elas duraram e o local em que foram aplicados. Os resultados mostraram que a maior parte dos artigos (63,79%) divulgaram onde os experimentos foram realizados, enquanto 32,76%<sup>10</sup> não informaram. Quanto aos artigos que informaram notou-se que 35% desses aplicaram os trabalhos em laboratórios. Outro ambiente muito utilizado foram salas de aulas com 16% dos que divulgaram os dados. Mais uma informação relevante é em relação aos experimentos realizados nas empresas (18,91%), alguns desses trabalhos contaram com a colaboração da própria empresa para divulgar a intenção de pesquisa, enquanto outros aproveitaram treinamentos que os funcionários estavam participando para convidá-los para os experimentos. Outros locais com 8% ou menos consistiram em aplicação mista –meio eletrônico e físico (aplicação pelos correios e por correio eletrônico). Nesses também se viu presente a colaboração de empresas e de instituições de contabilidade, que divulgavam aos seus membros o experimento.

O segundo item analisado quanto às sessões foi a duração<sup>11</sup>. Desconsiderando os dois experimentos naturais, 67,86% dos trabalhos não informaram o tempo que os experimentos demoraram para serem completados. Essa falta de informação é um obstáculo para o objetivo deste trabalho que busca entender e analisar como os experimentos sobre fraude são aplicados. Contudo, os outros 32,14% divulgaram e o resultado mostra que as sessões tiveram um tempo máximo de 90 minutos, tempo mínimo de 10 minutos, com média igual a 51 minutos e desvio padrão igual a 22,77 minutos. Vale ressaltar que a moda foi 45 minutos – observada em cinco trabalhos.

Por fim, o último aspecto das sessões foi a quantidade de sessões realizadas para cada experimento, ou seja, quantas vezes o experimento foi aplicado com turmas diferentes. Aqui podemos desconsiderar os experimentos realizados por correio, misto e eletrônico<sup>12</sup> e os experimentos naturais. Logo 47 trabalhos poderiam divulgar essa informação, contudo apenas 8 (17,02%) o fizeram, tendo como média 5 sessões com desvio padrão de 5, sendo que o maior número de sessões foi 17 e a moda foi de 2 sessões.

O último aspecto analisado dos trabalhos foi quanto à remuneração dada aos participantes. Observou-se se existiu algum tipo de incentivo financeiro fixo ou variável para os indivíduos que aceitaram participar dos experimentos. O que se constatou foi que a maior

---

<sup>10</sup> Os outros 3,45% são experimentos naturais.

<sup>11</sup> Foi analisado o período médio em cada trabalho.

<sup>12</sup> Desconsideramos visto que a realização desses foi feita de forma individual, sem a necessidade de reunir um grupo de pessoas em uma sala

parte dos trabalhos não informaram esses dados. Retirando os dois trabalhos que fizeram experimento natural, observou-se que 64,29% dos artigos não informaram se existiu alguma remuneração fixa aos participantes, esse valor foi parecido em relação a remuneração variável em que 60,71% dos artigos não informou se esse benefício foi dado aos participantes. Observou-se também que os 10 trabalhos que não utilizaram a remuneração fixa usaram a remuneração variável- essa última esteve presente em um total de 19 trabalhos enquanto a fixa esteve presente em apenas 8. Dos pagamentos fixos 6 foram em dinheiro tendo uma média de 11,28 unidades monetárias e desvio padrão de 17,13 unidades, observou-se também que a menor quantia foi de 3 unidades monetárias e a maior foi de 50, essa última foi dada pela participação de profissionais, enquanto que as menores foram destinadas a estudantes. Outras formas de remuneração utilizada pelos pesquisadores foram o sorteio de um prêmio, assim como crédito horas em um curso. A remuneração variável teve um comportamento mais parecido entre os estudos, já que o desvio padrão foi menor (7,27 unidades monetárias) com uma média de 17,93 unidades. Vale ressaltar que foi observado um trabalho que não divulgou a média das remunerações variáveis.

Assim, considerando o que foi observado nesta pesquisa podemos dizer que um experimento sobre fraude em média será um Quase-experimento ou *Randomized experimento* aplicado em 5 sessões em laboratórios com duração média de 51 minutos cada, com 133 estudantes de graduação, tendo uma remuneração variável com média de 17,93 unidades monetárias e utiliza a estatística descritiva e a ANOVA para analisar os dados observados.

## 5. Discussão e Conclusão

Esse artigo visou demonstrar como as pesquisas sobre fraudes buscam compreender esse fenômeno por meio da abordagem experimental em humanos, e teve como um dos principais resultados a constatação de que certas informações relevantes não são divulgadas pelos autores das pesquisas. Exemplo disso é o pré-teste, informado em apenas 19 trabalhos dos 58 analisados. A divulgação desse procedimento é relevante, pois é necessário para alcançar a validade interna da pesquisa (JOLLEY e MITCHELL, 2007). Outro procedimento relevante, mas pouco descrito foi a aprovação de um comitê de ética. Somente sete trabalhos informaram essa aprovação, sendo que cinco desses foram publicados entre 2014 e 2015.

Além desses procedimentos, outro aspecto pouco divulgado foram a existência ou não de remuneração (variável ou fixa) dada aos participantes; características acadêmicas/profissionais; divulgação do material utilizado; divulgação do local de aplicação do experimento; e quantidade e tempo das seções aplicadas. Todos esses aspectos são importantes para compreensão de como o experimento foi realizado, assim como para analisar os fatores que podem ter interferido no comportamento dos participantes. A ausência dessas informações pode interferir na interpretação dos resultados apresentados pelos trabalhos, além de criar uma barreira para a replicação por outros pesquisadores. Segundo Wasserstein e Lazar (2016) a transparência em trabalhos científicos é importante para o desenvolvimento do conhecimento.

Dessa forma, essa pesquisa corrobora com o trabalho de Chang e Li (2016) que afirmaram que os estudos em economia não são replicáveis, visto que esses autores não conseguiram reproduzir os trabalhos analisados por eles em mais de 50% dos casos. Logo, o presente trabalho aponta que os experimentos sobre fraudes são de difícil replicação, devido à falta de divulgação de informações fundamentais para que se possa compreender adequadamente como foram efetivamente realizados.

Apesar dessa pouca divulgação sobre as sessões em que os experimentos foram aplicados, aspectos importantes foram observados, tais como a possibilidade de se aplicar os experimentos fora dos laboratórios, em locais como as próprias empresas. Verificou-se também a duração das seções dos experimentos e quantas sessões foram realizadas para coletar as observações. Esses resultados servem como parâmetros para o desenho de experimentos de pesquisas futuras.

Em relação aos participantes observou-se que os pesquisadores utilizavam formas mais criativas para alcançar os profissionais. Dentre essas estratégias vale ressaltar o uso de contatos nas empresas de auditoria, assim como nas associações de contabilidade para que os seus experimentos fossem divulgados e aplicados com profissionais. Além disso, indica-se também o uso de alunos em graus avançados de conhecimento (ex. MBA), visto que esses indivíduos possuem uma experiência profissional relevante para a pesquisa. Observou-se, também, que alguns pesquisadores optaram em aplicar os procedimentos por meio eletrônico (página na internet ou e-mail) além de enviar o material para a realização dos experimentos através de associações dos profissionais e firmas. Destaca-se o uso de eventos para a aplicação de experimentos - esse tipo de oportunidade pode proporcionar acesso a participantes de diferentes regiões, o que contribuiria para estudos futuros que levassem em conta a cultura – tema ainda pouco abordado, mas com necessidade de pesquisas (COOPER, DACIN e PALMER, 2013).

Assim fica claro que o uso de uma rede de contatos que abranja profissionais com acesso a empresas e o uso das associações de classe e de eventos são um caminho para convidar profissionais para a realização de experimentos e enriquecer as pesquisas sobre o assunto, diversificando as observações para além dos alunos universitários.

Destaca-se ainda os assuntos abordados nos trabalhos. Notou-se que os experimentos buscaram tratar do comportamento dos agentes envolvidos nas fraudes, tais como o do próprio fraudador, do auditor, assim como o comportamento dos delatores, ou seja, aqueles que denunciam a fraude. As pesquisas buscaram compreender como certos eventos influenciam as atitudes desses agentes. Em outras palavras, procurou-se uma relação de causa e efeito – o que é a finalidade do método experimental.

Quanto ao pagamento feito aos participantes, notou-se que o valor da remuneração fixa (dada pela presença do participante) não é alto, com exceção do trabalho de Chen, Khalifa e Trotman (2015), onde os autores pagaram aproximadamente cinco vezes mais do que a média dos trabalhos. Além disso, há a possibilidade de remunerar a participação com o sorteio de um prêmio como realizado por Kerler e Killough (2009), ou por meio de presença em um curso (ROSE e ROSE, 2003). O mesmo pode se dizer da remuneração variável que apesar de ter uma média maior do que o pagamento fixo, se mantém bem abaixo do que foi realizado por Khalifa e Trotman (2015). Isso é um aspecto positivo que essa pesquisa demonstra, visto que vai a favor da viabilidade da aplicação desse método.

Outro ponto relevante é quanto as ferramentas estatísticas utilizadas para a análise dos resultados. Foi constatado que os estudos não fazem uso de métodos estatísticos sofisticados, mas sim de ferramentas que exigem um conhecimento estatístico básico como a estatística descritiva e a ANOVA. Assim, podemos dizer, que o maior desafio ao se escolher o experimento como método, não está na análise dos dados gerados por ele, mas no desenvolvimento cuidadoso dos procedimentos que serão aplicados, pois como o próprio Fisher (1940) afirma, um design falho resultará em uma análise falha. Isso reforça a importância desse estudo, que apresentou parâmetros relevantes para a realização adequada de um experimento nos estudos sobre fraude.

## Referencial bibliográfico

Association of Certified Fraud Examiners (ACFE), Report to the Nation on Occupational Fraud and Abuse, 2016, Disponível em: <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/acfe-public/2016-report-to-the-nations.pdf>

BENSON, M. L.; GOTTSCHALK, P. Gender and white-collar crime in Norway: An empirical study of media reports. **International Journal of Law, Crime and Justice**, v. 43, n. 4, p. 535–552, 2015.

BRAZEL, J. F.; JONES, K. L.; PRAWITT, D. F. Auditors' reactions to inconsistencies between financial and nonfinancial measures: The interactive effects of fraud risk assessment and a decision prompt. **Behavioral Research in Accounting**, v. 26, n. 1, p. 131–156, 2014.

BRUNER, D.; MCKEE, M.; SANTORE, R. Hand in the Cookie Jar: An Experimental Investigation of Equity-Based Compensation and Managerial Fraud. **Southern Economic Journal**, v. 75, n. 1, p. 261–278, 2008.

Chang, Andrew C., and Phillip Li (2015). "Is Economics Research Replicable? Sixty Published Papers from Thirteen Journals Say "Usually Not"," **Finance and Economics Discussion Series 2015-083**. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, <http://dx.doi.org/10.17016/FEDS.2015.083>.

CHEN, W.; KHALIFA, A. S.; TROTMAN, K. T. Facilitating brainstorming: Impact of task representation on auditors' identification of potential frauds. **Auditing**, v. 34, n. 3, p. 1–22, 2015.

COOPER, D. J.; DACIN, T.; PALMER, D. Fraud in accounting, organizations and society: Extending the boundaries of research. **Accounting, Organizations and Society**, v. 38, n. 6-7, p. 440–457, 2013.

DELLAPORTAS, S. Conversations with inmate accountants: Motivation, opportunity and the fraud triangle. **Accounting Forum**, v. 37, n. 1, p. 29–39, 2013.

DORMINEY, J. et al. The evolution of fraud theory. **Issues in Accounting Education**, v. 27, n. 2, p. 555–579, 2012.

FISHER, R. A. **The Design of Experiments**. Edinburgh and London: Oliver and Boyd, 1935.

FREE, C.; MURPHY, P. R. The ties that bind: The decision to co-offend in fraud. **Contemporary Accounting Research**, v. 32, n. 1, p. 18–54, 2015.

FUNG, M. K. Cumulative Prospect Theory and Managerial Incentives for Fraudulent Financial Reporting. **Contemporary Accounting Research**, v. 32 n. 01, p. 55-75, 2015.

Gottschalk, Petter, *Fraud Examiners in White-Collar Crime Investigations*, CRC Press, 298 p.

KERLER, W. A.; KILLOUGH, L. N. The effects of satisfaction with a client's management during a prior audit engagement, trust, and moral reasoning on auditors' perceived risk of management fraud. **Journal of Business Ethics**, v. 85, n. 2, p. 109–136, 2009.

KIRK, R. E. Experimental Design. In: **The SAGE Handbook of Quantitative Methods in Psychology**. London: SAGE Publications Ltd, 2009. p. 23–45.

- LIST, J. A.; SADOFF, S.; WAGNER, M. So you want to run an experiment, now what? Some simple rules of thumb for optimal experimental design. **Experimental Economics**, v. 14, n. 4, p. 439–457, 2011.
- LOKANAN, M. E. Challenges to the fraud triangle: Questions on its usefulness. **Accounting Forum**, v. 39, n. 3, p. 201–224, 2015.
- MAYHEW, B. W.; MURPHY, P. R. The impact of authority on reporting behavior, rationalization and affect. **Contemporary Accounting Research**, v. 31, n. 2, p. 420–443, 2014.
- MURPHY, P. R.; FREE, C. Broadening the Fraud Triangle: Instrumental Climate and Fraud. **Behavioral Research in Accounting**, v. 28, n. 1, p. 41–56, 2016.
- POWER, M. The apparatus of fraud risk. **Accounting, Organizations and Society**, v. 38, n. 6-7, p. 525–543, 2013.
- ROSE, A. M.; ROSE, J. M. The effects of fraud risk assessments and a risk analysis decision aid on auditors' evaluation of evidence and judgment. **Accounting Forum**, v. 27, n. 3, p. 312–338, 2003.
- SCHUCHTER, A.; LEVI, M. Beyond the fraud triangle : Swiss and Austrian elite fraudsters. **AccountingForum**, v. 39, n. 3, p. 176–187, 2015.
- SUTHERLAND, E. H. White-Collar Criminality. *American Sociological Review*, v. 5, n. 1, p. 1–12, 1940.
- WASSERSTEIN, R. L.; LAZAR, N. A. The ASA's statement on p-values: context, process, and purpose. **The American Statistician**, v. 1305, n. March, 2016.
- WITTE, Robert S.; WITTE, John S.. **Estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2005. 486 p. Tradução de: Teresa Cristina Padilha de Souza.
- WONG-ON-WING, B.; LUI, G. Beyond cultural values: An implicit theory approach to cross-cultural research in accounting ethics. **Behavioral Research in Accounting**, v. 25, n. 1, p. 15–36, 2013.
- WUERGES, A. F. E.; BORBA, J. A. Fraudes Contábeis: uma estimativa da probabilidade de detecção. **Review of Business Management**, p. 466–483, 2014.
- JACKSON, S. *Research methods: A modular approach*. Cengage Learning, 2014.
- JOLLEY, Janina; MITCHELL, M. **Research design explained**. Thomson/Wadsworth, 2007.
- Journal of Practice & Theory**. May 2009, Vol. 28, No. 1, pp. 1-27. 2009.
- FLOYD, Eric; LIST, John A. Using Field Experiments in Accounting and Finance. **Journal of Accounting Research**, v. 54, n. 2, p. 437-475, 2016.
- William R.. Shadish, Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Wadsworth Cengage learning.
- JONES, Michael. *Creative Accounting, Fraud and international Accounting Scandals*. Great Britain: Wiley, 2011. 576 p.