UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL CATALÃO
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE GESTÃO DE NEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ORGANIZACIONAL

SIMONE HILÁRIO DA SILVA BRASILEIRO

O EFEITO DOS ATRIBUTOS DOS MERCADOS NA ESCOLHA DE INVESTIMENTOS

Catalão-GO
2018

sistema de bibliotecas ufg

PRPG
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

UFG

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: **[X] Dissertação** **[ ] Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Nome completo do autor: SIMONE HILÁRIO DA SILVA BRASILEIRO

Título do trabalho: O efeito dos atributos dos mercados na escolha de investimentos

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento [x] SIM [ ] NÃO[1]

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

Simone Hilário da S. Brasileiro
Assinatura da autora[2]

Ciente e de acordo:

Assinatura do orientador[2]

Data: 05 / 06 / 2018

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.
Casos de embargo:
- Solicitação de registro de patente
- Submissão de artigo em revista científica
- Publicação como capítulo de livro
- Publicação da dissertação/tese em livro

[2] A assinatura deve ser escaneada.

Versão atualizada em maio de 2017.

SIMONE HILÁRIO DA SILVA BRASILEIRO

O EFEITO DOS ATRIBUTOS DOS MERCADOS NA ESCOLHA DE INVESTIMENTOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional, da Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão, área de concentração Gestão Organizacional, linha de pesquisa Indivíduo, Organização, Trabalho e Sociedade, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão Organizacional.

Orientador: Dr. André Vasconcelos da Silva

Catalão-GO
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Brasileiro, Simone Hilario da Silva
O efeito dos atributos dos mercados na escolha de investimentos [manuscrito] / Simone Hilario da Silva Brasileiro. - 2018.
LIII, 53 f.

Orientador: Prof. Dr. Andre Vasconcelos da Silva.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Unidade Acadêmica Especial de Gestão e Negócios, Catalão, Programa de Pós Graduação em Gestão Organizacional (profissional), , 2018.

1. Preferência de escolha. 2. Número de atributos. 3. Taxa de retorno. 4. Análise do Comportamento. I. Silva, Andre Vasconcelos da, orient. II. Título.

CDU 005

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL CATALÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO ORGANIZACIONAL

ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE EXAME DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM GESTÃO ORGANIZACIONAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

No dia dezessete (17) de maio de 2018, às 16:00 horas, na sala J02 do Bloco J – Laboratório de Tecnologias no Ensino (Universidade Federal de Goiás/ Regional Catalão), **SIMONE HILÁRIO DA SILVA BRASILEIRO**, discente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Organizacional (52001016061P6) da Universidade Federal de Goiás, expôs, em sessão pública, o exame de defesa da dissertação intitulado **O EFEITO DOS ATRIBUTOS DOS MERCADOS NA ESCOLHA DE INVESTIMENTOS**, para a Comissão de Avaliação composta pelos (as) docentes: **Dr. André Vasconcelos da Silva** (Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional/Universidade Federal de Goiás, Presidente da Comissão), **Dra. Cristiane Alves** (Universidade Federal de Goiás, Membro Convidado Externo), **Dr. Cristiano Coelho** (Programa de Pós-Graduação em Psicologia/Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Membro Convidado Externo) e **Dr. Vinícius Silva Pereira** (Programa de Pós-Graduação em Administração/Universidade Federal de Uberlândia, Membro Convidado Externo). O trabalho da Comissão de Avaliação foi conduzido pelo (a) docente Presidente que, inicialmente, após apresentar os docentes integrantes da Comissão, concedeu 30 minutos ao (à) discente candidato (a) para que este (a) expusesse o trabalho. Após a exposição, o (a) docente Presidente concedeu a palavra a cada membro convidado da Comissão para que estes arguissem o (a) discente candidato (a). Após o encerramento das arguições, a Comissão de Avaliação do trabalho de defesa avaliou a dissertação e o desempenho do (a) discente candidato (a) na exposição, considerando a trajetória deste (a) no curso de Mestrado Profissional. Como resultado da avaliação, a Comissão de Avaliação deliberou pela:

Aprovação do trabalho de defesa ☒

A Comissão de Avaliação declara o (a) discente candidato (a) APROVADO NO EXAME DE DEFESA PÚBLICA. A Comissão de Avaliação pode sugerir alterações de forma e/ou conteúdo consideradas aceitáveis. As correções, quando identificadas, devem ser realizadas no prazo máximo de 30 dias contados a partir do recebimento da Ata de Defesa. As alterações deverão ser indicadas no Anexo ao presente documento e/ou podem constar na versão lida pelo membro da Comissão de Avaliação para a sessão de defesa do trabalho de dissertação. Neste caso, a versão lida corrigida deverá ser entregue ao (à) discente candidato (a) no final da sessão.

Reprovação do trabalho de defesa ☐

De acordo com a Resolução – CEPEC N° 1109 é previsto a reprovação quando a Comissão de Avaliação determina que o trabalho apresentado não satisfaz as condições mínimas para ser considerado um trabalho de conclusão de mestrado válido, conforme pareceres circunstanciados em anexo.

A Comissão de Avaliação:

Dr. André Vasconcelos da Silva
Membro Presidente
Universidade Federal de Goiás - UFG

Dra. Cristiane Alves
Membro Convidado Externo
Universidade Federal de Goiás - UFG

Dr. Cristiano Coelho
Membro Convidado Externo
Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC/GO

Dr. Vinícius Silva Pereira
Membro Convidado Externo
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

Simone Hilário da Silva Brasileiro
Discente Candidato (a)
Matrícula: 2016100753

Para uso da Coordenação/Secretaria do PPGGO

Prof. Dr. Vagner Rosalem
Coordenador do Mestrado Profissional no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Organizacional
Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Vagner Rosalem
Coord. do Programa de Pós-Graduação em Gestão Organizacional-RC/UFG
SIAPE: 1553237 - Port. 0321

Prof. Dr. Geraldo Sadoyama Leal
Vice-Coordenador do Mestrado Profissional no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Organizacional
Universidade Federal de Goiás

Observações:

Visto Secretaria: Isabela Gomes dos Santos
EX. Defesa n° 07/2018

Catalão, 17/05/2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me deu forças para suportar as dificuldades e os desânimos enfrentados. Em alguns momentos pensei em desistir!

Em especial ao professor Dr. André Vasconcelos da Silva, que com seu incentivo me motivou a iniciar como aluna especial, mesmo estando grávida. Me possibilitou a oportunidade de uma qualificação acadêmica e profissional. Obrigada pelas orientações e ensinamentos, e por todo convívio durante todo esse tempo. Você foi muito importante para essa conquista!

Agradeço a minha família, pelo incentivo e paciência desses últimos anos. Vocês são simplesmente a razão por eu ter chegado aqui. Em especial ao meu esposo Renato Brasileiro Ferreira e ao meu filho Renato Hilário Brasileiro, vocês são a minha base e o meu alicerce, sem vocês eu não conseguiria. Obrigada pelo amor de cada um de vocês!

Ao meu irmão Daniel Hilário da Silva, que muito me ajudou com a tabulação dos dados. Foram noites e noites dedicadas! Obrigada pelo incentivo, você foi a ponte para o início de tudo.

Aos alunos, e hoje amigos, do mestrado em Gestão Organizacional, especialmente ao grupo de estudo dos alunos do Professor André, Sulamita, Miriam, Keila, Fernanda, Luciana, Daniely, Manfred, Fausto, Liliane, Ivana e demais, por todas as reflexões e conhecimentos compartilhados.

À Universidade Federal de Goiás, em especial a Unidade Acadêmica Especial de Gestão de Negócios da Regional Catalão, por ter me oportunizado a realização desta Pós-Graduação *Stricto Sensu*.

Por fim, a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram com este estudo.

RESUMO

A Análise do Comportamento é um dos campos científicos que tem tratado de forma diversificada os conceitos relacionados ao comportamento do indivíduo, e que tem produzido estudos que podem permitir a compreensão das escolhas em cenários de investimentos. Para a realização da pesquisa foram produzidos dois artigos que têm como objetivo investigar o efeito das variáveis independentes, atributos dos mercados e taxa de retorno sobre o valor investido. O objetivo do estudo 1 é analisar o efeito dos atributos dos mercados na escolha de Investimentos. Enquanto que o estudo 2 busca responder as limitações apresentadas no artigo 1, e tem como objetivo verificar o efeito das taxas de retorno sobre a escolha dos investimentos juntamente com o número de atributos dos mercados, verificando a influência destas variáveis no comportamento de escolha. A pesquisa foi realizada com 48 estudantes universitários que foram divididos em 2 grupos com 24 participantes cada, combinados com as variáveis independentes. Para a realização do experimento foi programado um *Software,* caracterizado como Invest 1.0, específico para o estudo. Através do *software* foi possível simular dois Mercados para investimentos, A e B, apresentando neles quatro setores: Banco, Elétrica, Mineradora e Petrolífera. Os resultados obtidos nos estudo 1 mostram que a preferência de escolha dos participantes foi maior pelo Mercado que apresentava maior número de atributos, mesmo quando o Mercado não apresentava retorno. Com exceção do setor Banco, no Grupo 2, em que os participantes acompanharam a taxa de retorno e não os atributos, contrariando a função do número de atributos como reforçadores. Enquanto que no estudo 2, verificou-se que em geral o número de atributos juntamente com o retorno determinaram a preferência de escolha dos participantes, mas alguns participantes apresentaram resultados inconsistentes, apontando brechas para estudos posteriores que busquem resolvê-los.

Palavras-chave: Preferência de escolha; Número de Atributos; Taxa de Retorno; Análise do Comportamento.

ABSTRACT

Behavior Analysis is one of the scientific fields that has dealt in a diversified way with the concepts related to the behavior of the individual, and that has produced studies that can allow the understanding of the choices in investment scenarios. Two articles were produced to investigate the effect of the independent variables, market attributes and rate of return on the invested value. The objective of study 1 is to analyze the effect of market attributes on the choice of Investments. While study 2 seeks to respond to the limitations presented in article 1, it aims to verify the effect of rates of return on the choice of investments together with the number of attributes of the markets, verifying the influence of these variables on the behavior of choice. The research was carried out with 48 university students who were divided in 2 groups with 24 participants each, combined with the independent variables. For the accomplishment of the experiment was programmed a Software, characterized as Invest 1.0, specific for the study. Through the software it was possible to simulate two Markets for investments, A and B, presenting in them four sectors: Bank, Electric, Mining and Oil. The results obtained in study 1 show that the preference of the participants was greater for the market that presented more attributes, even when the market did not present a return. With the exception of the Bank sector, in Group 2, where the participants followed the rate of return and not the attributes, contradicting the function of the number of attributes as reinforcers. While in study 2, it was found that in general the number of attributes together with the return determined the preference of the participants, but some participants presented inconsistent results, pointing out loopholes for later studies that seek to solve them.

Keywords: Preference of Choice, Number of Attributes, Return Probability, Behavior Analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama da sessão 24
Figura 2: Preferência de Escolha distribuída por setores – GRUPO 1 - 4IA/2IB 27
Figura 3: Preferência de Escolha distribuída por setores – GRUPO 2 - 2IA/4IB 28
Figura 4: Retorno por setores – GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB 29
Figura 5: Design da sessão 39
Figura 6: Retorno por Sessão 41
Figura 7: Retorno Total dos Investimentos 41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Taxas de Retorno..... 25
Tabela 2: Preferência da escolha do GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB..... 26
Tabela 3: Aplicação da equação 1 da Lei da Igualação no GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB...... 30
Tabela 4: Aplicação da equação 1 da Lei da Igualação nos setores dos GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 – 2IA/4IB..... 30
Tabela 5: Taxas de Retorno..... 40
Tabela 6: Preferência da escolha do GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB..... 42
Tabela 7: Média da Preferência da escolha do GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB e Média do Retorno apresentado pelos Mercados A e B. 43
Tabela 8: Preferência da escolha do GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB e..... 43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GO - Goiás

LACOC - Laboratório de Análise do Comportamento Organizacional e do Consumo

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **13**

1. ESTUDO 1 - O EFEITO DOS ATRIBUTOS DOS MERCADOS NA ESCOLHA DE INVESTIMENTOS **14**

1.1. ESCOLHA À LUZ DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO **16**

1.2 – Os atributos como uma propriedade reforçadora 18

2. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS **21**

3. MÉTODO **22**

3.1. Participantes 22

3.2. Instrumentos e materiais de coleta de dados 22

3.3. Situação Experimental 23

3.4. Procedimento de Coleta de Dados 26

4. RESULTADOS **26**

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS **31**

6. ESTUDO 2 - O EFEITO DAS TAXAS DE RETORNO NA ESCOLHA DE INVESTIMENTOS **34**

7. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS **37**

8. MÉTODO **38**

8.1 Participantes 38

8.2 Materiais e instrumentos 38

8.3 Situação Experimental 38

9. RESULTADOS **42**

10. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS **46**

CONSIDERAÇÕES FINAIS **48**

REFERÊNCIAS **49**

ANEXO **55**

INTRODUÇÃO

A partir de 2001 diversas medidas forma implantadas para divulgar o mercado de ações no Brasil (LANZARINI *et al.,* 2010). Nesse contexto, Pimenta *et al.* (2014) enfatizam que estudos sobre o comportamento de escolha dos investidores têm-se destacado cada vez mais na literatura, uma vez que há controvérsias entre as teorias sobre os fatores determinantes desse comportamento.

De um lado, os modelos da Teoria Moderna de Finanças, que apresentam como paradigma central a racionalidade dos agentes econômicos (YOSHINAGA, 2008) e, em contraposição têm-se as Finanças Comportamentais que trouxeram a junção de conceitos oriundos das áreas da Psicologia e da Economia, com o objetivo de observar o comportamento do indivíduo no mercado financeiro partindo da premissa que este não se comporta baseado em padrões de racionalidade (FRANCESCHINI, 2015).

As Finanças Comportamentais representam um novo rumo no campo da ciência e surgem como forma de compreender a mente e o que determina o comportamento desse investidor, sendo considerada nos últimos anos uma das mais importantes inovações na ciência financeira (BURR, 1997). Os estudos que marcaram esse novo modelo mostram a influência de aspectos psicológicos no comportamento do indivíduo através de conceitos oriundos da Psicologia Cognitiva, tendo como pioneiros os estudiosos Kahneman e Tversky (1979).

As Finanças Comportamentais apresentam uma perspectiva cognitivista, em que se utiliza muito de mediação nos processos comportamentais de fenômenos cognitivistas. Vasconcelos, Antunes, Silva (2014) em seu estudo confirmam a relevante contribuição da Teoria dos Prospectos dos autores Kahneman e Tversky em relação à compreensão do comportamento de escolha dos investidores. No entanto, deixam claro que nem sempre essa perspectiva é confirmada em sua totalidade. A saber, as pesquisas de Thaler e Johnson (1990), Gava e Vieira (2006) e Vasconcelos, Antunes, Silva (2014) que apresentaram evidências que validaram parcialmente as hipóteses dessa teoria, deixando claro a necessidade de investigações sobre esse fenômeno com outras ciências.

Haja visto que a grande problemática que percorre os estudos em Finanças diz respeito às inconsistências relacionadas à decisão e à escolha dos investidores, e que diversos modelos têm buscado discutir tais fenômenos. Nesse sentido, o presente estudo utilizará da Análise do Comportamento, que é um dos campos científicos que tem tratado de forma diversificada os conceitos relacionados ao comportamento do indivíduo, investigando variáveis situacionais que possam influenciar a escolha.

1. ESTUDO 1 - O EFEITO DOS ATRIBUTOS DOS MERCADOS NA ESCOLHA DE INVESTIMENTOS

Resumo
Essa pesquisa buscou analisar o efeito da quantidade de atributos dos mercados, caracterizados como indicadores financeiros, na preferência de escolha em Mercados de Investimentos. Utilizando-se da Análise do Comportamento, que é um dos campos científicos que tem tratado de forma diversificada os conceitos relacionados ao comportamento do indivíduo, e que tem produzido estudos que podem permitir a compreensão das escolhas em cenários de investimentos. A pesquisa foi realizada com 48 estudantes universitários que foram divididos em 2 grupos com 24 participantes cada, combinados com as variáveis independentes, número de atributos dos Mercados e taxa de Retorno, sendo que o procedimento utilizado refere-se a um esquema concorrente independente e probabilístico. Para a realização do experimento foi utilizado o *Software* Invest 1.0, que simulava dois Mercados, A e B, para investimentos em quatro setores: Banco, Elétrica, Mineradora e Petrolífera. Para o Grupo 1 o Mercado A apresentava 4 atributos, enquanto que o Mercado B, somente 2. Para o Grupo 2, foi feito a inversão do número de atributos. Durantes 8 sessões os participantes foram expostos às taxas de retorno, sendo estas disponibilizadas aleatórias pelo *software.* Os resultados obtidos nos dois Grupos mostram que a preferência de escolha dos participantes foi maior pelo Mercado que apresentava maior número de atributos, mesmo quando o Mercado não apresentava retorno. Com exceção do setor Banco, no Grupo 2, em que os participantes acompanharam a taxa de retorno e não os atributos, contrariando a função do número de atributos como reforçadores. Verifica-se, portanto, a necessidade de estudos posteriores que evidenciem a influência da taxa de retorno em várias sessões juntamente com o número de atributos.

Palavras-chave: Preferência de escolha; Número de Atributos; Taxa de Retorno; Análise do Comportamento.

Ao estudar o construto escolha, os Cognitivistas utilizam-se de uma metodologia que leva em consideração o comportamento como uma representação mental, enfatizando os aspectos internos ou como a informação é processada. Estudiosos como Kahneman, Tversky (1979); Kahneman, Tversky, Slovic (1982); Luce (1992), em suas pesquisas têm buscado investigar o comportamento de escolha utilizando-se de experiências realizadas em laboratório, oriundas da Economia Experimental, com os estudos da Psicologia Cognitiva.

Hebert Simon é considerado um dos críticos ao modelo racional, com base no paradigma da Racionalidade Compreensiva, e se tornou um pioneiro do modelo da Racionalidade limitada, pois julga que os indivíduos, ao tomar uma decisão, não analisam todas as alternativas disponíveis. Ele confronta o conceito de homem *economicus* que trata da busca pela melhor alternativa possível, e apresenta um modelo de homem administrativo, que busca uma ação que seja considerada satisfatória (BANDEIRA; SILVA e GONÇALVES, 2014).

Segundo March (2009), os indivíduos são impedidos de agirem racionalmente devido a influência da capacidade cognitiva limitada e informações incompletas. Kahneman e Tversky (1979) buscaram através da Teoria dos Prospectos, explicar as diversas anomalias apresentadas pelas Teorias Racionais. Os pressupostos desses autores fundamentaram a teoria das Finanças Comportamentais, que é considerada por Lintner (1998), como o campo científico que estuda as escolhas dos investidores no mercado financeiro, a partir de como esse indivíduo interpreta e age diante das informações que lhe são apresentadas.

As teorias que utilizam-se da Cognição humana para explicar o comportamento de escolha, apesar de uma riqueza reflexiva e experimental que tem se desenvolvido e de certa forma tem apresentado uma hegemonia teórica, deixa evidente a inevitabilidade por observações e estudos mais parcimoniosos e com controles experimentais mais acurados. A parcimônia se deve à necessidade de olhar o uso desses termos mentais, a exemplo de Ryle (1949) e Rachlin (2003). Uma teoria que tem desenvolvido alguns trabalhos e buscado uma parcimônia maior, evitando o uso de termos mentais cognitivos, é a Análise do Comportamento no estudo da Economia Comportamental (FRANCESCHINI; FERREIRA, 2012).

Rachlin *et al.* (1986) aponta que a metodologia utilizada pela Análise do Comportamento possibilita descrever, em diferentes situações, o comportamento de escolha de um mesmo indivíduo. Para o autor, a maior vantagem dessa teoria sobre a tomada de decisões está ligada às alterações nos reforços, sendo que essa metodologia se assemelha com os estudos sobre comportamento do consumidor (HURSH, 1980; 1984). Nesse caso, ao manipular os valores dos produtos ou o valor para se gastar são encontradas as curvas de utilidade, que podem ser aplicadas em situações diferentes para prever o comportamento de decisão do consumidor. O mesmo ocorre nos estudos comportamentais sobre o fenômeno escolha, com a manipulação das fontes de reforços com valores maiores em condições de atrasos ou taxas, ao passo que na outra fonte tem-se quantias menores, porém certas e imediatas.

Rachlin *et al.* (1986; 1989) destaca que a maior diferença entre a Psicologia Cognitiva e a Análise do Comportamento refere-se às consequências da escolha, sendo que para o último a escolha envolve um processo de Igualação do comportamento em razão dos reforços obtidos, enquanto que para o primeiro este se baseia na maximização, com a escolha pelo prospecto com maior valor subjetivo. O autor destaca que ao se verificar inconsistências no comportamento de escolha e tomada de decisão, utilizando-se o modelo de maximização, é notório destacar que a área Comportamental tem buscado observar e descrever tais fenômenos que possam explicar tais inconsistências.

1.1. ESCOLHA À LUZ DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

A Análise do Comportamento é uma ciência embasada na filosofia do Behaviorismo Radical, que se utiliza da experimentação indutiva para estudar o comportamento humano (CARVALHO NETO, 2002). Essa teoria considera os pressupostos do pragmatismo e tem como objeto de estudo a interação do indivíduo com o ambiente. Os Behavioristas rejeitam o ponto de vista do realismo, que afirmam a existência de um mundo real que está fora do sujeito e que dá origem às experiências (BAUM, 2006).

Um dos principais Behavioristas, Skinner (1950), foi o precursor com estudos sobre o construto escolha baseado num processo comportamental. Para o autor, a escolha refere-se a todo comportamento frente a dois ou mais estímulos, com a ocorrência de uma resposta a um deles. De acordo com Herrnstein (1970) e Todorov (1971) todo comportamento pode ser considerado como uma escolha. Enquanto que a ocorrência da escolha por mais tempo é considerada como uma preferência, ou mesmo, de acordo com Hanna (1991), como sendo a resposta com maior preferência a um estímulo.

Ao tratar sobre o construto escolha, Skinner (1950) apresentou termos e conceitos como estímulo, resposta e reforço, que pudessem explicar cientificamente o comportamento do indivíduo. Propunha que ao aumentar a repetição de reforços para uma resposta, a frequência desta também apresentaria aumento em detrimento dessa alteração no reforço. Mais adiante Herrnstein (1961) apresenta que o comportamento sofre influência por valores relativos e não absolutos do reforço, como também por situações do ambiente.

Skinner (1989) afirma que o comportamento de escolha está vinculado e é influenciado pelas suas consequências, sendo que, aqueles que tiverem consequências reforçadoras estão previstas a ocorrerem novamente. Para Todorov (1989) a escolha, como um processo comportamental, está direcionada para as relações entre os comportamentos do indivíduo e o contexto do ambiente, sem tratar de causas internas.

O arcabouço teórico desenvolvido pela Análise do Comportamento até o momento trata de uma teoria que permite investigar variáveis situacionais, como o comportamento prévio e a especificidade do contexto. Essa área de estudo tem sido considerada bem sucedida pelo fato de seus termos e conceitos estarem alicerçados em um sólido programa de pesquisa experimental, que tem apresentado avanços na discussão de fenômenos complexos, como o comportamento econômico, que eram tratados anteriormente pela Psicologia Cognitiva (OLIVEIRA-CASTRO e FOXALL, 2005).

Os estudos realizados pela Análise do Comportamento sobre o fenômeno escolha, em situações independentes, simultâneas ou diferentes, utilizam-se de reforços programados como consequências de respostas diferentes, sendo caracterizados como esquemas concorrentes. O comportamento de escolha, em situação experimental, tem demonstrado que, para um comportamento desejável apresentar um aumento na sua preferência, deve-se existir uma consequência reforçadora. Para diminuir ou extinguir o mesmo comportamento, deve-se extinguir o reforço ou emitir uma punição. O que leva a entender que a escolha é determinada pelas suas consequências combinada com o reforçamento obtido (TODOROV e HANNA, 2005).

Ao se deparar com opções diferentes de reforços e que se apresentam repetidas vezes, os sujeitos tendem a escolher a fonte que apresenta maior proporção de reforços, seja no ambiente experimental (Herrsntein, 1961;1970), como no natural (Baum, 1974b). Esse comportamento de escolha é denominado como Lei da Igualação e teve como precursor Herrnstein (1961), que pesquisou a distribuição do comportamento entre as alternativas apresentadas, bem como as respostas de mudanças, a quantidade de respostas e o tempo gasto distribuído entre elas; além disso a relação com a distribuição dos reforçadores.

Herrnstein (1970) formulou a Lei da Igualação e obteve na equação 1 que a variável C refere-se à preferência de comportamento e R às suas consequências e os números como sendo as alternativas de reforço. A saber, a equação 1 trata: C1/(C1+C2) = R1/(R1+R2). Todorov e Hanna (2005) explicam que em condições experimentais adequadas, os organismos tendem a reduzir o comportamento na alternativa em que a taxa de reforço diminui em relação a outra alternativa. Sendo assim, a igualação decorre da maximização dos reforços a longo prazo, em que há a igualação na distribuição de comportamento e de reforço obtidos.

Estudos que utilizaram a Lei da Igualação, apresentam resultados semelhantes de pesquisas com humanos (p. ex.: Conger e Killeen, 1974; Baum, 1975; Buskist e Miller, 1981; Savastano e Fatino, 1994), como também resultados com discrepância significativa à Lei da Igualação (p. ex.: Oscar-Berman et al., 1980; Navarick e Chellsen, 1983) dentre outros. Todorov e Hanna (2005) apontam que essas discrepâncias, se devem porque, em geral os estudos sobre escolha são realizados sob condições experimentais com poucas sessões, e que evidências empíricas mostram que a distribuição do comportamento, em relação aos reforços, é sensível ao número de sessões, e que após sucessivas sessões experimentais os sujeitos apresentam um desempenho com estabilidade em suas escolhas, demonstrando que a quantidade de sessões influencia gradualmente no resultado dessa preferência.

Todorov e Hanna (2005) apontam que as pesquisas básicas de Análise Comportamental têm demonstrado que a preferência em um comportamento é proporcional aos reforços das alternativas apresentadas. Kraft e Baum (2001) em sua pesquisa, estudaram a escolha dos indivíduos por cartões coloridos que lhes proporcionavam prêmios em dinheiro. Eles observaram que os grupos escolheram os dois cartões, azuis e vermelhos, considerando os pontos que estavam associados a cada um deles. Essa proporção entre o comportamento e o reforço também ocorre quando a preferência em uma alternativa diminui, em virtude da suspensão do reforço em outra alternativa, ou então, quando há o aumento do reforço na alternativa concorrente, como demonstram os estudos de Hantula e Crowell (1994, 2016).

1.2 – Os atributos como uma propriedade reforçadora

Nos estudos sobre a preferência de escolha tem-se utilizado procedimentos de contingências concorrentes para investigar o comportamento do sujeito. Um dos métodos empregados é quando o sujeito é exposto a duas fontes que estão vinculadas a horários de intervalo variável, que leva a um determinado reforço. Terrace (1974), por exemplo, utilizou em seu experimento oito estudantes que foram submetidos a três componentes de um programa com intervalos variáveis múltiplos, sendo: a) (VI 30s 30s); b) (VI 30s – Ext 30) c) (VI 30s 30s). Durante a primeira fase foi informado aos participantes que estes poderiam ganhar dinheiro, enquanto que na segunda fase com a alteração do componente (VI Ext), não foi possível ganhar dinheiro. Os resultados apontaram que a taxa foi maior no (VI) durante a fase de extinção.

Outra forma de investigar o comportamento de escolha está relacionado com contingências concorrentes que apresentam reforços variáveis. Nos estudos de Hantula e Crowell (1994, 2016) foi feito uma simulação de investimentos em dois mercados, com jovens adultos, que podiam fazer investimentos repetidos nestes mercados. As taxas de retorno eram intermitentes e imprevisíveis, sendo que em uma fase os mercados forneciam retornos equivalentes, e na outra fase um dos mercados deixou de fornecer retorno e trouxe prejuízo ao investidor, enquanto que o outro mercado manteve-se inalterado. Os resultados apontaram que os participantes diminuíram o investimento no mercado com retorno negativo, aumentando o investimento no mercado inalterado.

Já o procedimento que se utiliza contingências concorrentes com disponibilidade de alternativas foi utilizado por Catania (1975), que examinou se pombos preferiam ou não alternativas nos links do terminal. A disponibilidade de alternativas significava que um sujeito teve a oportunidade de escolher entre duas alternativas nos links do terminal. Os pombos

preferiram uma ligação terminal incluindo duas alternativas sobre uma incluindo apenas uma alternativa, quando todas elas produziam os mesmos reforçadores. Este fenômeno foi confirmado por outros estudos (Catania, 1980; Catania e Sagvolden, 1980; Voss e Homzie, 1970).

Outro estudo que utilizou o mesmo procedimento de Catania com contingências concorrentes foi o de Suzuki (1997), que teve a participação de 92 estudantes de graduação, em que buscou investigar a escolha humana entre tarefas de alternativa única e alternativas múltiplas com reforços variados, em que os participants trocavam pontos por dinheiro. Buscou analisar se a preferência pelas alternativas múltiplas aumentaria à medida que o número de alternativas aumentassem. Esse estudo utilizou três grupos, sendo que para um grupo a quantidade de alternativas múltiplas era constante, porém o reforço era variado. Para os outros dois grupos, o número de alternativass eram diferentes, embora as quantidades de reforço produzidas por eles eram idênticos.

Os resultados obtidos no estudo de Suzuki (1997) mostraram que, quando o reforço das alternativas eram iguais ou maior do que as tarefas com alternativa única, teve-se uma preferência de escolha pela tarefa com alternativas múltiplas. Outro destaque é que quando a quantidade de reforço foi menor, não houve diferença na preferência entre as tarefas de alternativas múltiplas e de alternativa única, destacando que a escolha pela tarefa de alternativas múltiplas dependia do número de alternativas que apresentavam reforços maiores. Nas condições em que o número de alternativas foi constante, teve-se uma preferência na escolha pela tarefa apresentava maior reforço. No entanto, Suzuki deixa claro que a variável reforço pode ser considerada inconsistente com outros estudos realizados sobre comportamento de escolha, já que as informações sobre as taxas de reforço foram fornecidos aos participantes na tela do computador, enquanto que essas informações geralmente são manipuladas sem o conhecimento dos mesmos.

Suzuki (2000) realizou um outro estudo com 53 alunos de graduação em Psicologia. A pesquisa apresentava uma tarefa com resposta única e outra com múltipla escolha. O objetivo era examinar se a preferência de escolha pela tarefa múltipla estava relacionada com o número de alternativas. Este experimento consistiu em duas condições: a condição de não-informação e a condição de informação. Na condição de não informação, um grupo poderia escolher entre duas tarefas, uma com apenas uma resposta e outra com duas alternativas. Para o outro grupo, o procedimento foi o mesmo, exceto pela tarefa que apresentava cinco escolhas, ao invés de duas informações sobre o reforço que eram apresentadas aos participantes. Os resultados obtidos mostraram que o grau de preferência pela tarefa de múltipla escolha dependia do

número de alternativas nela. E que o grupo que recebeu a informação apresentou uma redução na eficácia da escolha entre as alternativas. A eficácia de escolha significou que a aquisição dos resultados poderia depender da escolha entre as alternativas. Portanto, o estudo confirmou que a preferência de escolha pela tarefa múltipla dependia do número de alternativas e da eficácia de escolha entre elas.

Rost, Hemmes, Alvero (2014) replicaram sistematicamente os estudos de Suzuki (1997) e Hori e Shimazaki (2010), com o objetivo de verificar a preferência de escolha entre duas alternativas. A pesquisa foi realizada com quatorze estudantes universitários, em que os participantes foram expostos a alternativas simultâneas e escolheram entre imagens de cartões na tela do computador, podendo ganhar ou perder pontos por suas escolhas, e ao final do experimento poderiam trocar os pontos por dinheiro. Os participantes foram expostos a um terminal que apresentava um cartão único, e um outro com três cartões. Os reforços foram distribuídos igualmente nos dois terminais; maior na alternativa múltipla, e menor na alternativa única. Os resultados obtidos foram consistentes com os de Suzuki (1997) e Hori e Shimazaki (2010), e mostram que os participantes apresentaram claramente preferência de escolha pela alternativa múltipla, no entanto em algumas condições teve-se a diminuição do comportamento de escolha, em razão da magnitude do reforço.

Rost, Hemmes, Alvero (2014) apontam que estudos sobre a preferência de escolha entre fontes concorrentes simultâneas, em que o sujeito é exposto à duas alternativas, sendo que uma delas apresenta um único estímulo; enquanto que na outra alternativa são apresentados estímulos múltiplos, ambas com reforço, demonstram que quando o reforço é mantido constante, a preferência da escolha é predominante na alternativa com estímulos múltiplos. Essa preferência foi observada em ratos (por exemplo, Voss e Homzie, 1970), pombos (por exemplo, Catania, 1975; Catania e Sagvolden, 1980; Cerutti e Catania, 1997) e humanos (por exemplo, Fisher *et al.,* 1997; Hori e Shimazaki, 2010; Schmidt, Layer e Hanley, 2009; Suzuki, 1997, 2000, 2002; Tiger, Hanley e Hernandez, 2006). No entanto, encontra-se resultados menos consistentes quando as alternativas múltiplas produziram reforçadores iguais ou menores que a opção de escolha única (Fisher *et al*., 1997; Hayes *et al*., 1981; Hori e Shimazaki, 2010; Suzuki, 1997).

Todos os estudos de Suzuki (1997, 2000, 2002) e Rost, Hemmes, Alvero (2014) mostram que comumente o reforçador utilizado na preferência de escolhas, tem sido trabalhado com reforços de natureza utilitária, como pontos, dinheiro. Porém, o presente estudo apresenta como reforçador utilitário as informações dos mercados, o que pretende-se verificar se o uso destes podem ser úteis para a escolha do indivíduo, já que no cenário de investimentos em ações, os

investidores deparam-se com esse tipo de informação ao escolher um investimento. Esses reforços são tratados por Foxall (1990) que estuda o comportamento do consumidor através de experimentos em laboratório e que tem se utilizado de conceitos da Análise do Comportamento (OLIVEIRA-CASTRO E FOXALL, 2005).

De acordo com Foxall (cf 1990, 2005, 2007, 2010) a compreensão do comportamento de consumo deve considerar os efeitos de eventos antecedentes e consequentes sobre o comportamento do indivíduo. Quanto aos eventos consequentes do comportamento, estes residem em reforços, utilitário e informativo, e punições, utilitária e informativa. O reforço utilitário está associado ao valor de uso do produto ou serviço, derivado dos benefícios que este bem pode proporcionar ao consumidor, como também aos relativos ganhos de utilidade. Já o reforço informativo, este traz consequências de aspectos sociais, considerado simbólico, que depende do julgamento e da avaliação da sociedade, por meio de elogios e reações positivas. Esse reforçador refere-se ao status social que o consumidor adquire por meio do produto ou serviço adquirido (OLIVEIRA-CASTRO e FOXALL, 2005).

Outro ponto relevante é que os estudos de Hantula e Crowell (1994, 2016) utilizaram apenas um cenário de escolhas, em que simularam investimentos em dois mercados. Enquanto que o presente estudo, traz cenários múltiplos com a apresentação de dois mercados, A e B, com os seguintes setores: Banco, Elétrica, Mineradora e Petrolífera. Com o objetivo de verificar a combinação entre cenários de mercados múltiplos e número de atributos, e se essa combinação vai apresentar alguma influência no que diz respeito a equação 1 de Herrnstein (1970) em relação aos comportamentos e preferências de escolhas.

2. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

O objetivo geral dessa pesquisa é analisar o efeito da quantidade de atributos dos mercados, caracterizados como indicadores financeiros, na preferência de escolha em Mercados de Investimentos. Visando alcançar o objetivo geral, têm-se como objetivos específicos verificar o efeito do número de atributos, caracterizados como indicadores financeiros, sobre a preferência de escolha dos investidores; observar o efeito do retorno na preferência de escolha sobre os investimentos; e aplicar a equação 1 da Lei da Igualação, para verificar a proporção entre o comportamento de escolha e o Retorno.

Baseado nos objetivos, geral e específicos, a pesquisa trabalha com três hipóteses: H0= As preferências de escolha entre os mercados não são diferentes, e por isso não há associação entre os grupos; H1 = As preferências de escolha entre os mercados são diferentes, sendo maior

quando a empresa apresenta maior número de atributos; H2= As preferências de escolha entre os mercados são influenciadas pela introdução do retorno.

3. MÉTODO

3.1. Participantes

A pesquisa foi realizada com 48 participantes, com idade entre 19 e 39 anos, sendo estes estudantes de Graduação dos cursos de Administração, Ciências Contábeis, Direito, Engenharia Civil e de Produção de uma Instituição de Ensino Superior Particular, na cidade de Catalão-GO. A amostra é considerada não-probabilística e esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética sob o número 1.863.509. A divulgação da pesquisa ocorreu em pontos públicos nas Instituições de Ensino Superior na cidade de Catalão-GO, com a fixação de cartazes em pontos de grande circulação. O critério de inclusão dos participantes se deu por livre adesão.

Os participantes foram divididos em 2 grupos com 24 participantes cada, com a combinação das seguintes variáveis independentes: Número de Atributos dos Mercados e Taxa de Retorno. A distribuição dos participantes nos grupos se deu de forma aleatória, à medida que eles se dispuseram nas datas estipuladas para a realização do experimento. As variáveis definidas nesta pesquisa buscaram esclarecer se o número de atributos dos mercados influencia na escolha dos Investimentos.

3.2. Instrumentos e materiais de coleta de dados

A coleta de dados ocorreu no Laboratório de Informática em uma Faculdade Privada de Ensino Superior, em Catalão-GO. O espaço é constituído por 30 computadores e uma mesa central, sendo que cada participante trabalhou individualmente em um computador. Para a realização do experimento foram utilizados: uma instrução impressa sobre a atividade, caneta e rascunho para cada participante e uma ficha para a experimentadora. Antes de iniciar a coleta, todos os participantes receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Em cada computador foi instalado o *software Invest 1.0*, que é um sistema computadorizado que tem por base o uso do mouse ou do teclado e um programa desenvolvido para ambiente Windows. O programa, desenvolvido nas linguagens Visual Basic e C++, incluem também chamadas às bibliotecas da API do Windows e alguns trechos em Assembler utilizados para otimizar o código produzido. O sistema processa saídas em texto (relatório), para visualização em vídeo e para arquivos independentes.

O programa permite parâmetros programáveis, como: 1) informações instrucionais disponibilizadas aos participantes; 2) condições de taxa de acesso aos retornos do investimento; 3) número de sessões; 4) quantidade de valor a ser investido; 5) limites do investimento por sessão; 6) característica do mercado financeiro. O sistema registra respostas do sujeito em relação às contingências programadas, as latências e as consequências do responder a cada tentativa. Testes realizados em computadores sobre o efeito de variáveis controláveis pelo INVEST 1.0 demonstraram que o sistema é fidedigno e confiável.

O software foi desenvolvido e adaptado utilizando o diagrama de contingência de Rachlin e Green (1972), com parâmetros específicos para a simulação de um jogo, em que os participantes poderiam investir valores monetários em empresas fictícias. Os relatórios gerados pelo *software* referem-se à: condição experimental com a quantidade de atributos e as taxas de reforço, o valor total do investimento, o valor investido em cada empresa, o retorno do investimento por empresa e total.

3.3. Situação Experimental

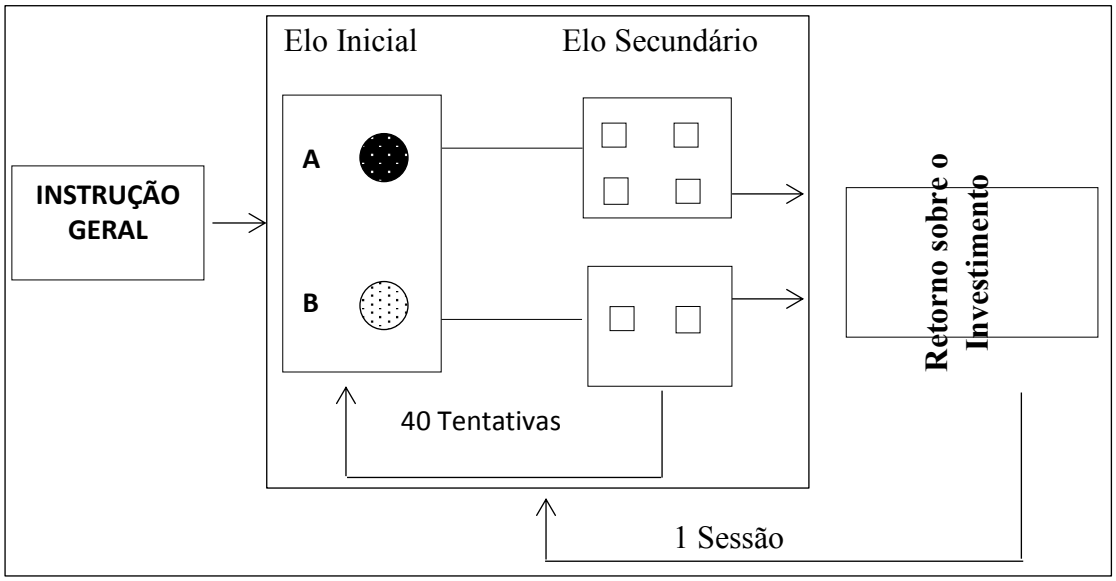
Para a realização do experimento foram formados dois grupos com 24 participantes cada, divididos de acordo com a variável independente, a saber. O primeiro grupo se caracterizou como GRUPO 1 - 4IA/2IB[1], em que o Mercado A apresentou quatro atributos, sendo informações financeiras como o Lucro Líquido anual, Índice Beta, Dividendos e Alavancagem Financeira. Enquanto que o Mercado B trouxe somente dois atributos, Índice Beta e Dividendos.

O segundo grupo se caracterizou como GRUPO 2 - 2IA/4IB[2], em que o Mercado A apresentou dois atributos, com as informações financeiras: Índice Beta e Dividendos, enquanto que o Mercado B trouxe quatro atributos, Lucro Líquido anual, Índice Beta, Dividendos e Alavancagem Financeira.

O design da condição experimental compreendeu dois momentos, sendo o primeiro como Elo Inicial que se caracteriza por dois Mercados (A e B). Nesse elo o Software disponibilizava empresas para o participante investir; e o segundo momento como Elo Secundário, que apresentava atributos sobre as empresas elencadas no Elo Inicial, conforme Fig. 1.

[1] Grupo 1 - Quatro Indicadores do Mercado A / Dois Indicadores do Mercado B
[2] Grupo 2 - Dois Indicadores do Mercado A / Quatro Indicadores do Mercado B

Figura 1: Diagrama da sessão



Fonte: Elaboração Própria

Ao iniciar a pesquisa, os participantes entraram na sala e foram expostos ao Software, tendo acesso a tela do Elo Inicial com a apresentação dos Mercados de forma pareada. De um lado o Mercado A com uma empresa de um setor específico, e do outro o Mercado B com outra empresa do mesmo setor, sendo estes setores: Bancário, Elétrico, Mineradora e Petrolífera.

Para que o participante tivesse a opção de escolher, o software disponibilizava as empresas sempre dos mesmos setores de forma aleatória, durante dez vezes cada uma, totalizando 40 tentativas para se investir. Entende-se por tentativa a sequência que se inicia pelo Elo Inicial e passa para o Elo Secundário, ao retornar novamente para o Elo Inicial o participante inicia um novo ciclo. Ao final das quarenta tentativas de investimento, o participante finalizava 1 sessão, sendo que o experimento foi constituído por oito sessões, com 40 tentativas cada.

Após os participantes passarem pelo Elo Inicial, escolhendo entre as empresas do Mercado A ou B, surgia na tela o Elo Secundário, que disponibilizou informações financeiras da empresa que ele optou no elo anterior. Nesse momento o participante poderia realizar o investimento, ou retornar e escolher pelo outro mercado. Ao final de cada sessão era apresentado o valor do Retorno, caracterizado como Reforçador Financeiro, obtido nos mercados investidos.

Durante o experimento, em cada sessão que o participante finalizava, houve taxas de retorno sobre os valores investidos, conforme a Tabela 1. Esse retorno foi distribuído de forma aleatória, sendo que: na taxa 0,0, de todas as alternativas previstas, o participante não seria

submetido a nenhum retorno, portanto essa sessão considerada como linha de base. Para a taxa de retorno 0,10, de todas as alternativas possíveis, 10% dos investimentos tiveram retorno, sendo que das 40 tentativas o participante teria em 4 delas um retorno de 7,5% sobre o valor investido. Na taxa de retorno 0,50, de todas as alternativas possíveis, 50% apresentaram retorno, dessa forma das 40 tentativas o participante teria em 20 delas o mesmo retorno de 7,5%. E, na taxa 0,90, de todas as alternativas possíveis 90% teriam retorno, sendo assim, das 40 tentativas o participante teria em 36 delas um retorno de 7,5% sobre o valor investido.

Tabela 1: Taxas de Retorno

PARTICIPANTES	LINHA DE BASE	TAXAS DE RETORNO			LINHA DE BASE
01, 02, 03, 04	0,0	0,10	0,90	0,50	0,0
05, 06, 07, 08	0,0	0,10	0,50	0,90	0,0
09, 10, 11, 12	0,0	0,50	0,10	0,90	0,0
13, 14, 15, 16	0,0	0,50	0,90	0,10	0,0
17, 18, 19, 20	0,0	0,90	0,10	0,50	0,0
21, 22, 23, 24	0,0	0,90	0,50	0,10	0,0

Fonte: Elaboração Própria

As taxas de retorno foram apresentadas pelo *Software* de forma randomizada, sempre de acordo com as taxas citadas e independente do mercado escolhido. Todos os participantes do experimento passaram por duas sessões de linha de base, uma no início e outra no final do experimento, e por sessões com taxas de retorno diferentes, sendo que para cada taxa ocorreu duas sessões, totalizando 8 sessões para cada participante.

Durante todo o experimento, fez-se necessário para alguns participantes, a disponibilização de um intervalo de 10 minutos, sendo que nenhum participante necessitou de um tempo maior. O tempo total de duração foi no máximo 2 horas, sendo que alguns participantes conseguiram encerrar em 1 hora e 30 minutos. Todo o experimento ficou registrado no software e foi também observado pela experimentadora.

3.4. Procedimento de Coleta de Dados

Ao entrarem na sala e antes de iniciar a atividade, os participantes receberam uma instrução impressa que trazia informações sobre a pesquisa. A tarefa do participante seria ganhar o maior retorno possível sobre os investimentos realizados, sendo que o total disponibilizado seria um valor fictício de R$ 10.000,00 (dez mil reais), e que para cada investimento o quantitativo máximo permitido era de R$ 250,00 (duzentos e cinquenta reais). O procedimento utilizado trata-se de um esquema concorrente independente e probabilístico. Todos os dados ficaram registrados no *Software,* que foram exportados para uma planilha do *Microsoft Excel*® e posteriormente foram transportados para o *Statistical Package for Social Sciences – SPSS v.22*®, através do qual foram realizadas as análises.

4. RESULTADOS

Para apresentação dos dados optou-se por dispor os resultados dos Grupos 1 e 2 de acordo com a combinação das variáveis independentes, GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB. Do total de 48 participantes, 26 (54,2%) eram do sexo feminino e 22 do masculino (45,8%), com idade média 22,13 (± 5,59). Dos participantes, 1 deles cursa graduação em Direito, 2 em Engenharia Produção, 9 em Administração, 15 em Ciências Contábeis e 21 em Engenharia Civil, apresentando uma média de investimentos de R$ 182,50 (± 85,91). Cada participante apresentou um total de 320 investimentos em 8 sessões, sendo que cada sessão era composta por 40 tentativas, totalizando 15.360 investimentos.

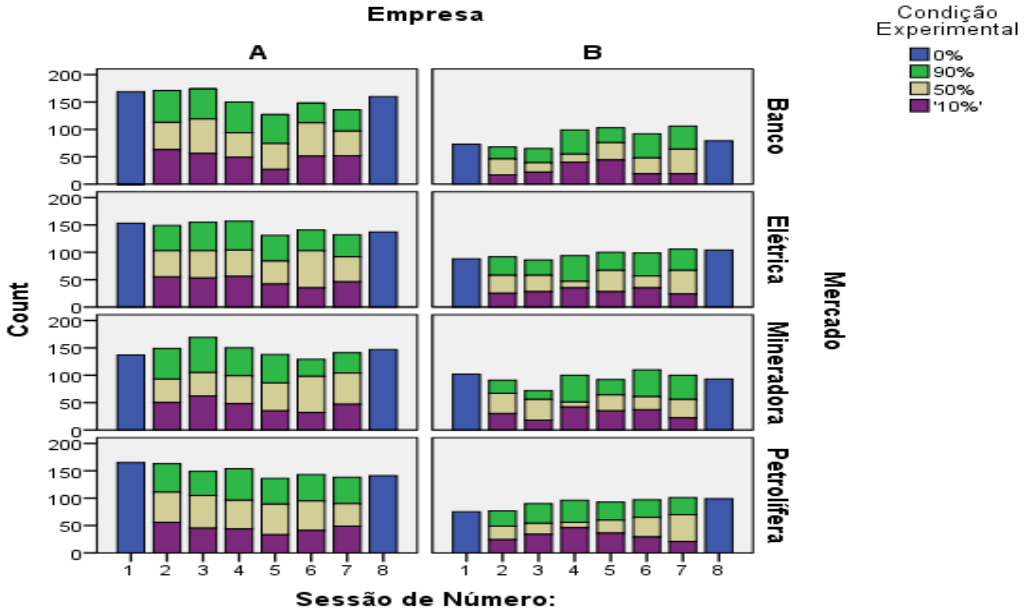
Os resultados da Tabela 2 mostram que a preferência de escolha acompanha a quantidade de atributos dos mercados. O GRUPO 1 - 4IA/2IB, dos 7.680 investimentos, apresentou 4.738 (61,7%) de escolhas no Mercado A (quando este apresenta mais atributos que o mercado B). E no GRUPO 2 - 2IA/4IB, 3.980 (51,8%) escolheram o mercado B (quando este apresenta mais atributos do que o mercado A). Nota-se que quando o número de atributos é maior no Mercado há uma maior preferência de escolha por estas empresas.

Tabela 2: Preferência da escolha do GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB

GRUPO 1 - 4IA/2IB			GRUPO 2 - 2IA/4IB		
	N	%		N	%
A	4738	61,7	A	3704	48,2
B	2942	38,3	B	3976	51,8
Total	7680	100	Total	7680	100

Através do cálculo do Teste do Qui Quadrado de Aderência (χ_2 (1) = 0,600; p <0,002) tem-se para o GRUPO 1 - 4IA/2IB uma correlação significativa entre as variáveis, preferência de escolha e mercados A e B. O mesmo ocorre com o GRUPO 2 - 2IA/4IB que apresenta (χ_2 (2) = 0,600; p <0,0001). Nesse caso, rejeita-se a H0 e aceita-se a *H1*. O coeficiente de correlação de Pearson das variáveis preferência de escolha e número de atributos dos mercados dos Grupos, mostra que é significativo com p<0,0001 e r= 0,13, quanto mais informações no mercado maior a preferência de escolhas pelo mercado.

Figura 2: Preferência de Escolha distribuída por setores – GRUPO 1 - 4IA/2IB

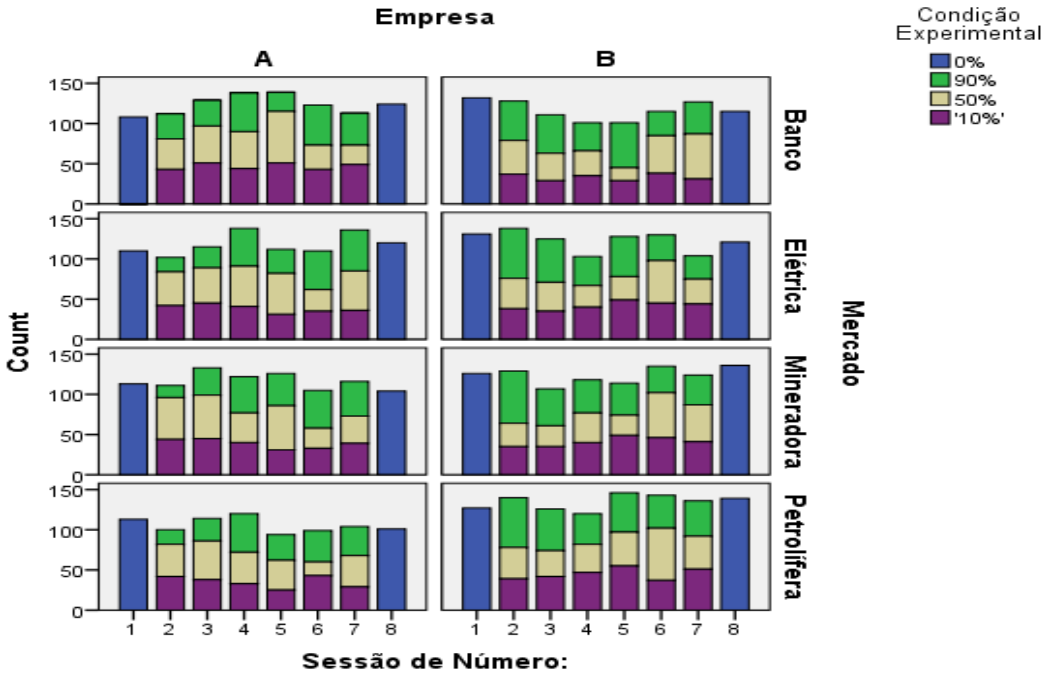


A Figura 2 que trata da Preferência de Escolha distribuída por setores, apresenta que a preferência de escolha do GRUPO 1 - 4IA/2IB, distribuída entre os setores de acordo com as taxas de retorno (condição experimental), é maior no Mercado A. Na sessão 1 (0,0), tem-se uma maior preferência de escolha pelo Mercado A, que apresenta maior quantidade de atributos que o B. Mesmo os mercados da sessão 1 não apresentando retorno (considerados como reforçadores financeiros), verifica-se na sessão 2 que a preferência de escolha continua sendo pelo Mercado A. Ao final da sessão 2, são informados os primeiros retornos sobre os investimentos, o que se observa que em todas as sessões os participantes continuam distribuindo suas escolhas, mas preferindo o Mercado A.

Enquanto que na Figura 3 mostra a Preferência de Escolha distribuída por setores do GRUPO 2 - 2IA/4IB, ocorrendo uma distribuição da preferência de escolha entre os dois Mercados. Na sessão 1 (0,0), tem-se uma maior preferência de escolha pelo Mercado B, que

apresenta maior quantidade de atributos que o A. Mesmo não sendo disponibilizado retorno na sessão 1, verifica-se na sessão 2 que a preferência de escolha continua sendo pelo Mercado B. Ao final da sessão 2, são informados os primeiros retornos sobre os investimentos, o que se observa nas sessões posteriores que há uma distribuição do comportamento entre os dois mercados, em que ora preferem o Mercado A, ora preferem o B.

Figura 3: Preferência de Escolha distribuída por setores – GRUPO 2 - 2IA/4IB



Quanto ao retorno, reforçadores financeiros, temos na Fig. 4 o Retorno por setores do GRUPO 1 - 4IA/2IB e GURUPO 2 - 2IA/4IB, sendo que no GRUPO 1 - 4IA/2IB as empresas do Mercado A apresentaram maior retorno em todos os setores: Banco, Elétrica, Mineradora e Petrolífera. Enquanto que no GRUPO 2 - 2IA/4IB os retornos são maiores no Mercado B, com exceção do Banco, em que o Mercado A apresenta maior retorno.

Figura 4: Retorno por setores – GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB

O coeficiente de correlação de Pearson para as variáveis retorno e mercado, no GRUPO 1 - 4IA/2IB, apresenta um p<0,015 e r= -0,024, indicando uma correlação significativa e negativa, ou seja, quando o retorno aparece nos dois mercados a tendência de investimentos é diminuir em um mercado e aumentar no outro onde a frequência de escolha era menor. Já o GRUPO 2 - 2IA/4IB apresenta um p <0,205 e r= -0,014, o que estatisticamente mostra que há uma correlação, mas não é significativa, e o coeficiente refere-se a uma correlação negativa, como ocorre no GRUPO 1 - 4IA/2IB.

Ao observar a preferência de escolha dos Grupos e os retornos apresentados por eles, destaca-se que possivelmente o motivo do GRUPO 2 - 2IA/4IB apresentar uma correlação não significativa, é devido ao comportamento dos participantes que se deu de forma distribuída entre os Mercados A e B. Essa razão pode ser explicada pela frequência da taxa de retorno (Fig. 3), presente nos dois Mercados com valores muito próximos. Enquanto que no GRUPO 1 - 4IA/2IB observa-se também uma distribuição do comportamento, porém a preferência é maior no Mercado A, que apresenta maior retorno.

Ao utilizar a equação 1 da Lei da Igualação de Herrnstein (1970), C1/(C1+C2) = R1/(R1+R2), é apresentado na Tabela 3 os valores correspondentes ao Comportamento e ao Retorno dos Grupos.

Tabela 3: Aplicação da equação 1 da Lei da Igualação no GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB.

GRUPO 1 - 4IA/2IB		
	C	R
Mercado A	0,616927	0,602604
Mercado B	0,383073	0,397396
GRUPO 2 - 2IA/4IB		
	C	R
Mercado A	0,482292	0,472992
Mercado B	0,517708	0,527008

Com base na Tabela 3 verifica-se que há uma proporção entre o comportamento dos participantes e o retorno dos investimentos, sendo que no GRUPO 1 - 4IA/2IB fica evidente a proporção mencionada maior no Mercado A, o mesmo ocorre no GRUPO 2 - 2IA/4IB no Mercado B. De forma geral, a preferência de escolha acompanha proporcionalmente o retorno dos mercados.

Tabela 4: Aplicação da equação 1 da Lei da Igualação nos setores dos GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 – 2IA/4IB

GRUPO 1 - 4IA/2IB Mercado A			GRUPO 1 - 4IA/2IB Mercado B		
	C	R		C	R
BANCO	0,5953	0,6157	BANCO	0,4047	0,3843
ELETRICA	0,5480	0,5858	ELETRICA	0,4520	0,4142
MINERADORA	0,5505	0,6000	MINERADORA	0,4495	0,4000
PETROLIFERA	0,5653	0,6069	PETROLIFERA	0,4347	0,3931
GRUPO 2 - 2IA/4IB Mercado A			GRUPO 2 - 2IA/4IB Mercado B		
	C	R		C	R
BANCO	0,5146	0,5040	BANCO	0,4859	0,4960
ELETRICA	0,4904	0,4900	ELETRICA	0,5096	0,5100
MINERADORA	0,4846	0,4761	MINERADORA	0,5154	0,5239
PETROLIFERA	0,4396	0,4232	PETROLIFERA	0,5604	0,5768

Na Tabela 4, foi aplicado a Lei da Igualação nos setores de cada Mercado, e percebe-se que há uma proporção entre o comportamento dos participantes e o retorno dos investimentos, sendo que no GRUPO 1 - 4IA/2IB fica evidente que a preferência de escolha foi maior no Mercado A, para todas as categorias, haja visto que o Mercado A apresenta maiores retornos, como também o maior número de atributos. O mesmo ocorre no GRUPO 2 - 2IA/4IB, que apresenta uma proporção de comportamento maior no Mercado B, já que apresenta maiores retornos. Consequentemente verifica-se portanto, que a preferência de escolha acompanhou os

maiores retornos, como também o número de atributos do Mercado B. Com exceção do Banco, onde verifica-se que o comportamento acompanhou o maior retorno, mas não o número de atributos, que é menor no Mercado A, contrariando a função dos atributos como reforçadores.

Nota-se que em geral, os atributos exerceram a função de reforço, assim como o retorno, caracterizado como reforçador financeiro. Porém, verifica-se que houveram também resultados em que a preferência de escolha não acompanhou o reforço do número de atributos, apontando a necessidade de estudos posteriores que evidenciem a influência desse reforçador na preferência de escolha.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O objetivo desse estudo foi analisar se a quantidade de atributos dos mercados, caracterizada como indicadores financeiros, influenciam a preferência de escolha sobre os Investimentos. Os resultados obtidos nessa pesquisa permitem a seguinte síntese dos dados: 1) a preferência de escolha é maior pelo Mercado que apresenta o maior número de atributos, sendo que no GRUPO 1 - 4IA/2IB os investimentos foram de 61,7%, e no GRUPO 2 - 2IA/4IB 51,8%, sendo estes Mercados os que apresentavam mais atributos; 2) Há uma correlação significativa entre as variáveis preferência de escolha e número de atributos dos Mercados, comprovado pelo coeficiente de correlação de Pearson com $p<0,0001$ e $r= 0,13$; 3) As taxas de retorno influenciam a preferência de escolha, sendo que o coeficiente de correlação de Pearson para as variáveis retorno e mercado no GRUPO 1 - 4IA/2IB, apresenta um $p<0,015$ e $r= -0,024$ e para o GRUPO 2 - 2IA/4IB um $p <0,205$ e $r= -0,014$, indicando uma correlação significativa; 4) Os resultados relacionados ao comportamento e retorno aplicam-se à Lei da Igualação, conforme dados da tabela 4.

Os estudos de Catania (1980) mostram que o comportamento de sujeitos não humanos, em condições de escolha entre duas alternativas, independe do número de atributos presentes no Elo Secundário. De forma geral, os resultados do presente estudo contrariam os achados de Catania, já que demonstram que quando o retorno sobre o valor investido é zero, a escolha é maior pelos Mercados que apresentam maior número de atributos, conforme demonstrado na Fig. 1 e 2. Os dados obtidos, rejeitam a H0 e confirmam a H1, e corroboram os resultados de pesquisas anteriores que utilizaram uma metodologia semelhante, como Suzuki (1997, 2000, 2002) e Rost, Hemmes e Alvero (2014).

A influência dos atributos na preferência de escolha pode ser explicada pelo modelo BPM, que trata do efeito de reforços, utilitário e informativo, no comportamento do consumidor

e que provocam um aumento na possibilidade de sua ocorrência. Tomando como referência o reforço utilitário, que refere-se aos ganhos de utilidade decorrentes da aquisição e uso de um serviço ou produto, podemos relacioná-lo aos ganhos em dinheiro utilizados nos estudos de Hantula e Crowell (1994, 2016), Suzuki (1997, 2000, 2002) e Rost, Hemmes e Alvero (2014). A presente pesquisa também se utiliza do Reforço Utilitário, que está ligado aos atributos dos Mercados de acordo com as informações financeiras de cada setor.

Na visão de Baum (2006) o Reforço possui propriedades intrínsecas ou extrínsecas ao comportamento, ou seja, as propriedades de um reforçador podem variar, sendo desde um retorno financeiro, considerado como extrínseco ao indivíduo como uma ficha ou o dinheiro que podem estar influenciando o comportamento. E por outro lado, as propriedades intrínsecas como as informações. Quando Foxall (2005) considera a natureza dos reforçadores como Utilitário e Informativo, esta terminologia demonstra com maior clareza a diversidade de propriedades que o Reforçador tem como consequência do comportamento.

Hantula e Crowell (1994, 2016), em seus estudos trabalham com esquemas concorrentes e com taxas de retorno distintas, enquanto que no presente estudo os retornos financeiros são mantidos, porém, há uma variação no número de atributos. Desta forma, acredita-se que quando se varia a quantidade de atributos, considerando-os como reforçadores utilitários, podem ser tambem considerados como esquemas concorrentes, conforme mostra os resultados em que os participantes acompanharam os setores que apresentam maior quantidade de atributos.

O estudo de Suzuki (2000) indicou que a preferência pela tarefa de escolha múltipla dependia do número de alternativas. Quando um dos grupos receberam a informação de que os cartões não diferenciavam uns dos outros, apesar do número de alternativas serem diferentes, houve uma alteração no resultado. A condição de informação indicou uma redução na preferência de escolha pela tarefa de escolha múltipla, demonstrando que a preferência dependia do número de alternativas e dos resultados apresentados por elas. No entanto, o autor considera que o experimento não pôde deixar claro como o número de alternativas e a eficácia da escolha contribuiram para a preferência pela tarefa de múltipla escolha.

Ao comparar os estudos de Hantula e Crowell (1994, 2016), Suzuki (1997, 2000, 2002) e Rost, Hemmes e Alvero (2014) com a presente pesquisa, é notório observar uma variação quanto ao padrão de alternativas que se utilizaram no Elo Inicial, apresentado aos sujeitos um único padrão, enquanto que neste é introduzido um padrão de alternativas que se aproxima mais da realidade de investimentos, em que estão disponíveis vários segmentos de mercados, sendo que a preferência de escolha acompanha o número de atributos, com excessão do GRUPO 2 - 2IA/4IB – Banco.

Segundo a perspectiva de Foxall (2005), a quantidade de informações dispostas nos Mercados apresentaram uma natureza de Reforçamento. E quando associado ao Retorno (reforçador financeiro), mesmo sendo informado ao final de cada sessão que era composta por 40 tentativas de investimentos, nota-se uma variação do comportamento que merece maior compreensão, já que no GRUPO 2 – 2IA/4IB, há uma preferência de escolha maior pelo Mercado A que apresenta menor quantidade de atributos que o Mercado B. Essa variação mostra a relevância de se investigar como se dá a relação desses reforçadores simultaneamente.

Dessa forma, há de se levantar a limitação dessa pesquisa através de investigações posteriores sobre a influência do número de atributos e taxas de retorno, como também as variações de segmentos com os número de atributos dos mercados, no comportamento de escolha do indivíduo. A questão a ser levantada é: em que condições a taxa de retorno não influencia a preferência de escolha? Há de se fazer um estudo que busque verificar a influência da taxa de retorno em várias sessões juntamente com o número de atributos.

6. ESTUDO 2 - O EFEITO DAS TAXAS DE RETORNO NA ESCOLHA DE INVESTIMENTOS

Resumo

Essa pesquisa utilizou-se de conceitos abordados pela Análise do Comportamento, que é um dos campos científicos que se utiliza de estudos experimentais para tratar de forma diversificada o comportamento do indivíduo. O objetivo do estudo é analisar o efeito das taxas de retorno sobre a escolha de investimentos, como também verificar se o número de atributos dos mercados influencia o comportamento de escolha dos indivíduos. A pesquisa foi realizada com 48 estudantes universitários que foram divididos em 2 grupos com 24 participantes cada. Os grupos foram separados de acordo com as variáveis taxa de Retorno e número de atributos dos Mercados. Para a realização do experimento foi utilizado o *Software* Invest 1.0, que por meio computacional simula um cenário de investimentos com dois Mercados, A e B. Nesses mercados estão dispostos quatro setores: Banco, Elétrica, Mineradora e Petrolífera. Para o Grupo 1 o Mercado A apresentava 4 atributos, enquanto que o Mercado B, somente 2. Para o Grupo 2, foi feito a inversão do número de atributos. Durantes 8 sessões os participantes foram expostos às taxas de retorno, sendo estas disponibilizadas aleatórias pelo *software.* Os resultados obtidos nos dois Grupos mostram que, de forma geral, pode-se verificar que o número de atributos juntamente com o retorno determinaram a preferência de escolha dos participantes. Verifica-se também que a ordem das taxas de retorno não exerceram influência nessa preferência.

Palavras-chave: Preferência de escolha, Número de Atributos, Taxa de Retorno, Análise do Comportamento.

Constantemente as pessoas tomam decisões e realizam escolhas, o que justifica os estudos de pesquisa básica sobre tais fenômenos. De acordo com Skinner (1950), o ato de escolher está relacionado com a resposta a um estímulo frente a existência de dois ou mais. Herrnstein (1970) e Todorov (1971), argumentam que todo comportamento pode ser considerado como uma escolha.

A Análise do Comportamento tem produzido estudos que podem permitir a compreensão do comportamento de escolha dos indivíduos, especificamente em cenários de investimentos financeiros, sendo que um dos estudos que tem contribuído para essa área é o Contraste Comportamental. Para Reynolds (1961) o contraste comportamental refere-se à alteração no comportamento devido à mudança na frequência de reforço em um dos componentes.

Killeen (2014) aponta que o Contraste ocorre quando em um contexto de reforço, por exemplo, uma variável de intervalo (VI) programada, que em intervalos reforçadores aleatórios acompanham as respostas e se alternam com outro contexto de reforço. Se a frequência de reforço diminui em um programa, as taxas de resposta aumentam no outro (Contraste positivo). Por outro lado, se a frequência de reforço é aumentada no componente alternativo, diminuem

as taxas de resposta no componente central (Contraste negativo). Muitas pesquisas sobre Contraste Comportamental empregaram em seus estudos sujeitos não-humanos, como pombos e ratos, contudo, têm sido realizadas pesquisas de laboratório utilizando humanos, e muitas delas apresentaram explicações teóricas que confirmam que a variável no contraste comportamental está ligada com as taxas de reforço.

Hantula e Crowell (1994) em seu estudo simularam investimentos em dois mercados, com jovens adultos, que podiam fazer investimentos repetidos. Na primeira fase em que os mercados forneciam retornos equivalentes, os participantes não apresentaram mudanças no comportamento. Na segunda fase, enquanto que um dos mercados deixou de fornecer retorno e trouxe prejuízo ao investidor, o outro mercado manteve-se inalterado e os participantes apresentaram contraste comportamental por diminuirem o investimento no mercado com retorno negativo e aumentarem o investimento no mercado inalterado.

No entanto, sistematicamente os estudos sobre Contraste Comportamental têm-se utilizado de consequências reforçadoras que possuem propriedades financeiras (retorno, dinheiro). Enquanto que o presente estudo adotou tanto reforçadores com propriedades financeiras (retorno sobre o valor investido) como também informativas (número de atributos dos mercados, através de indicadores financeiros). Esses dois tipos de reforços são tratados por Foxall (1990) no estudo sobre o comportamento do consumidor através de experimentos em laboratório e que se utiliza de conceitos da Análise do Comportamento para explicar o comportamento do indivíduo. (OLIVEIRA-CASTRO e FOXALL, 2005).

Alguns estudos tem-se utilizado de reforçadores informativos para investigar o comportamento do indivíduo, como é o caso de Suzuki (1997) que buscou verificar o comportamento de escolha de estudantes de graduação, utilizando contingências concorrentes com tarefas de alternativa única e alternativas múltiplas e que apresentavam reforços variados, sendo que ao final podiam ser trocados por dinheiro. O objetivo era identificar se o número de alternativas influenciavam na preferência de escolha pelas alternativas. Os 92 participantes foram divididos em três grupos, sendo que para um grupo a quantidade de alternativas múltiplas era constante, porém o reforço era variado. Para os outros dois grupos, o número de alternativas eram diferentes, embora as quantidades de reforço produzidas por eles eram idênticos.

Os resultados apontam para uma influência da quantidade de alternativas na preferência de escolha dos participantes. Quando as alternativas, única e múltiplas, apresentavam reforços iguais, a preferência de escolha era pela tarefa com alternativas múltiplas, e quando esta apresenava reforço maior do que a tarefa com alternativa única, a preferência de escolha continuava pelas alternativas múltiplas. Nas condições em que o número

de alternativas era constante, a influência na preferência da escolha foi determinada pela tarefa que apresentou maior reforço.

Suzuki (2000) replicou seu estudo e acrescentou duas condições de informação, um grupo receberia a informação de que os retornos eram os mesmos independente das alternativas, e o outro grupo não recebeu essa informação. Participaram da pesquisa 53 alunos de graduação em Psicologia. O objetivo era investigar se a preferência de escolha pela tarefa múltipla estava relacionada com o número de alternativas. O grupo que não recebeu a informação poderia escolher entre duas tarefas, uma com apenas uma resposta e outra com duas alternativas. Para o outro grupo, o procedimento foi o mesmo, exceto pela tarefa que apresentava cinco escolhas, ao invés de duas informações e o reforço que eram apresentadas aos participantes.

Os resultados obtidos mostraram que a preferência de escolha pela tarefa múltipla dependia do número de alternativas nela. E que o grupo que recebeu a informação apresentou uma redução na eficácia da escolha entre as alternativas. Portanto, o estudo confirmou que a preferência de escolha pela tarefa múltipla dependia do número de alternativas e da eficácia de escolha entre elas.

Rost, Hemmes e Alvero (2014) replicaram sistematicamente os estudos de Suzuki (1997) e Hori e Shimazaki (2010). A pesquisa buscou verificar a preferência de escolha entre duas alternativas, única e múltipla, que poderiam apresentar ganhos ou perdas e que ao final poderiam trocar por dinheiro. O estudo apresentou 3 condições de reforço, sendo: a) iguais nas duas alternativas; b) igual e maior na alternativa única; c) igual e menor na alternativa única. A pesquisa foi realizada com quatorze estudantes universitários, que podiam escolher imagens de cartões. Em um terminal foi apresentado um cartão único, e um outro três cartões. Os resultados obtidos foram consistentes com os de Suzuki (1997), Hori e Shimazaki (2010), e mostram que os participantes apresentaram claramente preferência de escolha pela alternativa múltipla, no entanto em algumas condições teve-se a diminuição do comportamento de escolha, em razão da magnitude do reforço.

Carreiro (2007) produziu um trabalho onde se verificou os efeitos da taxa de reforçamento sobre a preferência de escolha de uma alternativa em detrimento de outra, e concluiu que a razão da respostas por reforço obervado chegou próxima da razão ótima. No presente estudo esse reforçamento será caracterizado como taxa de retormo, porque usualmente esse termo na economia financeira tem sido mais disseminado.

Outro estudo realizado recentemente por Brasileiro e Silva (2018), tinha como objetivo investigar se o número de atributos, caracterizados como indicadores financeiros das empresas, influenciava o comportamento de escolha dos investidores. Participaram da pesquisa

48 estudantes de graduação, que foram submetidos a uma simulação de investimentos por meio de um *software*, programado para esta finalidade. Os participantes foram divididos em dois Grupos e poderiam escolher entre dois Mercados, que apresentavam quatro tipos de setores diferentes para investimentos. Para o grupo 1, um dos mercados apresentou maior número de atributos, sendo 4 indicadores financeiros, enquanto que o outro mercado apresentou apenas 2 indicadores. Para o grupo 2, foi feita a inversão das informações, sendo que para os dois grupos os mercados podiam apresentar ou não retorno sobre o valor investido.

Os resultados obtidos nos dois Grupos mostram que a preferência de escolha dos participantes foi maior pelo Mercado que apresentava maior número de atributos, mesmo quando o investimento não apresentava retorno. Com exceção de um setor, no Grupo 2, em que os participantes acompanharam a taxa de retorno e não os atributos. Rost, Hemmes, Alvero (2014) apontam que estudos sobre a preferência de escolha entre fontes concorrentes simultâneas, ambas com reforço, demonstram que quando o reforço é mantido constante, a preferência da escolha é predominante na alternativa com estímulos múltiplos. Essa preferência foi observada em humanos (por exemplo, Fisher *et al.*, 1997; Hori e Shimazaki, 2010; Schmidt, Layer e Hanley, 2009; Suzuki, 1997, 2000, 2002; Tiger, Hanley e Hernandez, 2006). Brasileiro e Silva (2018) deixam evidente a necessidade de estudos posteriores que possam esclarecer a influência da taxa de retorno em várias sessões juntamente com o número de atributos.

7. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

O objetivo do estudo é analisar o efeito das taxas de retorno sobre a escolha de investimentos, como também verificar se o número de atributos dos mercados influencia o comportamento de escolha dos indivíduos. Visando alcançar o objetivo geral, a pesquisa tem como objetivos específicos verificar o efeito das taxas de retorno sobre a escolha de investimentos utilizando-se de conceitos da Análise do Comportamento; e se o número de atributos, caracterizados como indicadores financeiros, influencia a preferência de escolha dos investidores.

Baseado nos objetivos geral e específicos, na pesquisa trabalha-se com três hipóteses: **H1=** As taxas de retorno influenciam a preferência de escolha pelos investimentos nos Mercados; **H2**= O número de atributos dos mercados juntamente com as taxas de retorno influenciam a preferência de escolha dos investimentos.

8. MÉTODO

8.1 Participantes

Participaram da pesquisa 48 indivíduos selecionados por conveniência, acima de 18 anos, de ambos os gêneros e estudantes de uma Faculdade Particular situada em Catalão/GO. Sendo que estes, foram distribuídos em 2 grupos de forma aleatória.

Cada grupo foi composto por 24 indivíduos. Ao entrarem na sala de coleta, os participantes receberam e assinaram o TCLE. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética conforme o processo nº 1.863.509.

8.2 Materiais e instrumentos

A coleta de dados foi realizada no laboratório de Informática que apresentava as seguintes características: ambiente luminoso, sistema de controle de temperatura para garantir o conforto dos participantes envolvidos no estudo, sala com aparatos como mesas e cadeiras distribuídas por todo o recinto, para acomodação dos alunos, computadores sobre as mesas, uma mesa maior que foi utilizada pelos experimentadores. Cada participante trabalhou individualmente em um computador, sendo que nesta sala comportam até 30 pessoas. A experimentadora esteve presente em todas as sessões.

Para realização desta pesquisa, foi desenvolvido um *software* para a simulação dos Investimentos Financeiros, caracterizado como Invest 1.0. O *software* foi programado com parâmetros específicos, desenvolvido para a simulação de um jogo, em que os participantes receberam valores financeiros para realizarem investimentos em empresas fictícias. Os valores e as características dos setores financeiros podem ser configurados pelo condutor da pesquisa ou simulação.

São parâmetros programáveis: 1) informações instrucionais disponibilizadas aos participantes; 2) condições de taxa de acesso aos retornos do investimento; 3) número de sessões; 4) quantidade de valor a ser investido; 5) limites do investimento por sessão; 6) característica do mercado financeiro.

8.3 Situação Experimental

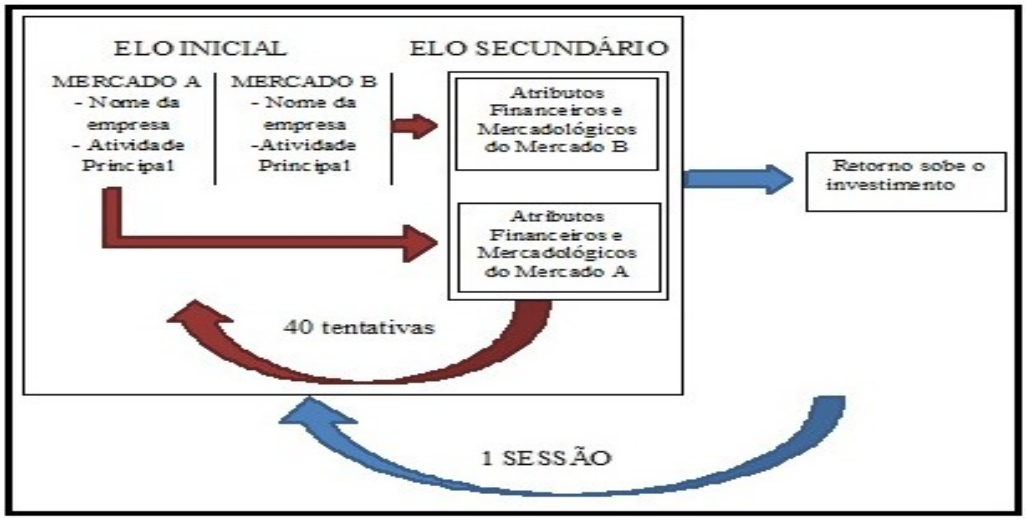
O procedimento utilizado no decorrer de todo o experimento envolveu a simulação de Investimentos projetados por meio computacional. Antes de iniciar a simulação, os participantes preencheram um formulário no computador com o nome, idade, gênero, Instituição de Ensino e curso de graduação, em seguida foram expostos à situação experimental.

Foi utilizado o *software* Invest 1.0, criado a partir do modelo de diagrama de contingência de Rachlin e Green (1972), que simulou um jogo em que os participantes realizaram investimentos em empresas fictícias, com o objetivo de verificar a frequência do comportamento individual e os determinantes que influenciaram as suas escolhas.

Conforme apresentado na Figura 1, o Elo Inicial apresenta a simulação de dois mercados, o Mercado A e o Mercado B, sendo que em cada um deles apareceu uma empresa fictícia. Essas empresas pertenciam aos setores: bancário, energia elétrica, mineração e petrolífero. De forma pareada era apresentado ao participante o mercado A e B, ambos apresentaram empresas diferentes, porém, sempre do mesmo setor.

Na tela a seguir, no Elo Secundário foram disponibilizadas informações financeiras e mercadológicas da empresa que o participante optou. Com o acesso a essas informações ele poderia realizar o investimento, ou voltar para a tela do Elo Inicial e verificar as informações que o outro mercado disponibilizava. O participante teve 40 tentativas para investir em um dos mercados A e B, sendo que em cada tentativa o indivíduo foi submetido aos dois elos: inicial e secundário. O experimento foi constituído por oito sessões, com 40 tentativas cada.

Figura 5: Design da sessão



Para os participantes que fizeram parte do GRUPO 1 – 4IA/2IB o Mercado A apresentou quatro informações financeiras e mercadológicas: Lucro Líquido anual, Índice Beta, Dividendos e Alavancagem Financeira; enquanto que o Mercado B trouxe somente duas informações: Índice Beta e Dividendos. Já para o GRUPO 2 – 2IA/4IB, o Mercado A apresentou duas informações financeiras e mercadológicas: Índice Beta e Dividendos, enquanto

que o Mercado B trouxe quatro informações: Lucro Líquido anual, Índice Beta, Dividendos e Alavancagem Financeira.

Em cada sessão da Etapa 2 que o indivíduo concluía, houve taxas de retorno sobre os valores investidos, conforme apresentado na Tabela 1. Durante a simulação de investimento, cada sessão iniciou com um crédito de R$ 10.000,00 e o valor a ser investido deveria variar de R$ 0,0 até o quantitativo máximo de R$250,00 para cada participante.

Tabela 5: Taxas de Retorno

LINHA DE BASE	TAXAS DE RETORNO			LINHA DE BASE
0,0	0,10	0,90	0,50	0,0
0,0	0,10	0,50	0,90	0,0
0,0	0,50	0,10	0,90	0,0
0,0	0,50	0,90	0,10	0,0
0,0	0,90	0,10	0,50	0,0
0,0	0,90	0,50	0,10	0,0

Essa taxa estava associada ao retorno do investimento, sendo que, esse foi distribuído da seguinte forma: na taxa (0,0) de todas as 40 alternativas previstas, o participante não seria submetido a nenhum retorno sobre o valor investido, sendo essa sessão considerada como linha de base.

Para a taxa de retorno (0,10), 4 das 40 alternativas possíveis, ou seja, 10% dos investimentos tiveram retornos sobre o valor investido de 7,5%.

Na taxa de retorno (0,50), de todas as 40 alternativas possíveis, 50% ou 25 investimentos apresentaram o mesmo retorno de 7,5%. E na taxa (0,90), de todas as 40 alternativas possíveis 90% ou 36 delas apresentaram o mesmo retorno.

As taxas de retorno não estavam vinculadas com as informações apresentadas no Elo secundário, ou seja, na quantidade de indicadores financeiros e mercadológicos que cada mercado apresentava, sendo disponibilizadas de forma randomizada, sempre de acordo com as taxas citadas (0,0; 0,10; 0,50 e 0,90) e, independente do mercado escolhido.

Todos os participantes do experimento passaram por duas sessões de linha de base (0,0), uma no início e outra no final do experimento, e por sessões com taxas de retorno diferentes

(0,10; 0,50 e 0,90), sendo que para cada taxa (0,0; 0,10; 0,50; 0,90) ocorreu duas sessões, totalizando 8 sessões para cada participante. Ao finalizar cada sessão, era apresentado o retorno sobre o valor investido, como pode ser visto na Figura 2.

Figura 6: Retorno por Sessão

PARABÉNS! Você encerrou esta seção.
O seu retorno Financeiro se encontra no quadro abaixo.
Chame o experimentador que ele vai te dar as próximas orientações.
Muito obrigado!

MERCADO A	VALOR INVESTIDO (R$)	RETORNO (R$)	MERCADO B	VALOR INVESTIDO (R$)	RETORNO (R$)
Petrolífera AC			Petrolífera BD		
Elétrica Órium			Elétrica Platina		
Mineração Alfa			Mineração Beta		
Banco AX			Banco BW		

A informação do retorno foi discriminada pelos setores e pelos Mercados A e B, de forma que o participante tinha condições de identificar qual empresa e qual mercado apresentou o retorno. Essa informação foi disponibilizada ao participante somente no final de cada sessão, sendo que na última foi apresentado uma outra tabela com o desempenho total dos investimentos realizados, conforme Figura 3.

Figura 7: Retorno Total dos Investimentos

PARABÉNS! Você encerrou todas as seções do experimento.
O seu retorno Financeiro global se encontra no quadro abaixo.
Chame o experimentador que ele vai te dar as próximas orientações.
Muito obrigado!

MERCADO A	VALOR INVESTIDO (R$)	RETORNO (R$)	MERCADO B	VALOR INVESTIDO (R$)	RETORNO (R$)
Petrolífera AC			Petrolífera BD		
Elétrica Órium			Elétrica Platina		
Mineração Alfa			Mineração Beta		
Banco AX			Banco BW		
TOTAL			TOTAL		

Assim, após as oito sessões do experimento foi disposto na tela do computador o rendimento total dos investimentos feitos pelo participante, e uma mensagem de agradecimento

pelo seu empenho: "*PARABÉNS! Você finalizou esta sessão, e obteve a quantidade X de rendimento. Chame os experimentadores que eles vão te dar as próximas orientações. Muito obrigado!*

9. RESULTADOS

Os resultados apresentados nesta seção descrevem o efeito da variação da taxa de retorno nos cenários de investimento, na preferência de escolha pelos mercados. Os participantes do GRUPO 1 - 4IA/2IB e do GRUPO 2 - 2IA/4IB, foi representado por 26 participantes do sexo feminino (54,2%) e 22 do masculino (45,8%), com idade média 22,13 (± 5,59). Dos participantes, 1 deles cursa graduação em Direito, 2 em Engenharia Produção, 9 em Administração, 15 em Ciências Contábeis e 21 em Engenharia Civil, apresentando uma média de investimentos de R$ 182,50 (± 85,91). Cada participante apresentou um total de 320 investimentos em 8 sessões, sendo que cada sessão era composta por 40 tentativas, totalizando 15.360 investimentos.

Os resultados da Tabela 2 mostram que a preferência de escolha acompanha a quantidade de atributos dos mercados. O GRUPO 1 - 4IA/2IB, dos 7.680 investimentos, apresentou 4.738 (61,7%) de escolhas no Mercado A (quando este apresenta mais atributos que o mercado B). E no GRUPO 2 - 2IA/4IB, 3.980 (51,8%) escolheram o mercado B (quando este apresenta mais atributos do que o mercado A). Nota-se que quando o número de atributos é maior no Mercado há uma maior preferência de escolha por estas empresas.

Tabela 6: Preferência da escolha do GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB

GRUPO 1 - 4IA/2IB			**GRUPO 2 - 2IA/4IB**		
	N	%		N	%
A	4738	61,7	A	3704	48,2
B	2942	38,3	B	3976	51,8
Total	7680	100	Total	7680	100

Ao verificar se as taxas de retorno influenciam o comportamento de escolha é disposto na Tabela 3 a Média da preferência de escolha e a Média do retorno apresentado em cada mercado.

Tabela 7: Média da Preferência da escolha do GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB e Média do Retorno apresentado pelos Mercados A e B

GRUPO 1 - 4IA/2IB				
Taxa	Mercado A	Retorno A	Mercado B	Retorno B
0,00	101	0	61	0
0,10	200	22	119	14
0,50	207	108	110	52
0,90	185	168	135	120

GRUPO 2 - 2IA/4IB				
Taxa	Mercado A	Retorno A	Mercado B	Retorno B
0,00	72	0	90	0
0,10	159	16	161	17
0,50	162	80	159	80
0,90	185	168	179	159

Em geral, verifica-se que em ambos os Grupos a média da preferência de escolha pelo Mercado acompanhou o Retorno apresentado por estes, como também pelo Mercado que apresentou maior número de atributos. Com exceção do GRUPO 2 - 2IA/4IB, nas taxas de retorno 0,50 e 0,90, em que os participantes preferiram o Mercado A que apresentava menor número de atributos, porém com maior retorno em relação ao Mercado B.

Ao introduzir as taxas de retorno, sempre quatro participantes de cada grupo foram expostos às mesmas condições, sendo que, o retorno sobre o valor investido só foi informado ao final de cada sessão, que foi composta por 40 investimentos. Na Tabela 4 é apresentado a Preferência de escolha dos participantes e o retorno apresentado pelos Mercados A e B.

Tabela 8: Preferência da escolha do GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB e Total do Retorno apresentado pelos Mercados A e B

Participantes		GRUPO 1 - 4IA/2IB		RETORNO	GRUPO 2 - 4IA/2IB		RETORNO
PP.1 ao PP.4	0,00	A	95	0	A	90	0
		B	65	0	B	70	0
	0,10	A	209	20	A	159	15
		B	107	12	B	161	17
	0,90	A	185	166	A	153	133
		B	135	122	B	167	155
	0,50	A	166	77	A	125	61
		B	154	83	B	195	99
	0,00	A	82	0	A	100	0
		B	78	0	B	60	0
PP.5 ao PP.8	0,00	A	109	0	A	88	0
		B	51	0	B	72	0
	0,10	A	229	23	A	191	17
		B	91	9	B	129	15

	0,50	A	236	116	A	198	113
		B	84	41	B	122	47
	0,90	A	207	185	A	215	195
		B	113	103	B	105	93
	0,00	A	105	0	A	69	0
		B	55	0	B	91	0

PP.9 ao PP.12	0,00	A	76	0	A	58	0
		B	84	0	B	102	0
	0,50	A	170	85	A	210	103
		B	150	75	B	110	57
	0,10	A	168	16	A	190	21
		B	152	16	B	130	11
	0,90	A	110	98	A	140	126
		B	210	190	B	180	162
	0,00	A	86	0	A	69	0
		B	74	0	B	91	0

PP.13 ao PP.16	0,00	A	114	0	A	51	0
		B	46	0	B	109	0
	0,50	A	241	125	A	154	73
		B	79	39	B	166	87
	0,90	A	185	170	A	143	138
		B	135	118	B	177	150
	0,10	A	190	41	A	159	14
		B	130	23	B	161	18
	0,00	A	98	0	A	72	0
		B	62	0	B	88	0

PP.17 ao PP.20	0,00	A	103	0	A	60	0
		B	57	0	B	100	0
	0,90	A	169	151	A	92	75
		B	151	137	B	239	213
	0,10	A	163	14	A	125	13
		B	157	18	B	195	19
	0,50	A	210	108	A	120	57
		B	110	52	B	200	103
	0,00	A	115	0	A	48	0
		B	45	0	B	112	0

PP.21 ao PP.24	0,00	A	125	0	A	99	0
		B	35	0	B	61	0
	0,90	A	258	230	A	121	107
		B	62	58	B	199	181
	0,50	A	203	108	A	169	87
		B	117	52	B	151	73
	0,10	A	225	25	A	147	18
		B	95	7	B	173	14
	0,00	A	99	0	A	92	0
		B	61	0	B	68	0

A preferência de escolha dos participantes PP.1 ao PP.4, em geral acompanha o retorno apresentado pelos Mercados, com exceção da última sessão (0,00) no GRUPO 1 - 4IA/2IB. Mesmo o retorno da sessão anterior sendo maior no Mercado B, tem-se uma preferência de escolha pelo Mercado A, o que pode ser justificado pela influência do número de atributos. Já no GRUPO 2 - 2IA/4IB, também na última sessão (0,00), houve uma mudança na preferência de escolha, que não acompanha o maior retorno, nem o maior número de atributos.

Nos participantes PP.5 ao PP.8, a preferência de escolha também acompanha o maior retorno, com exceção da última sessão (0,00) no GRUPO 2 - 2IA/4IB. Mesmo o retorno da sessão anterior sendo maior no Mercado B, tem-se uma preferência de escolha pelo Mercado A, o que pode ser justificado pela influência do número de atributos. O mesmo ocorre com os participantes PP.9 ao PP.12, tanto no GRUPO 1 - 4IA/2IB na sessão (0,00), quanto no GRUPO 2 - 2IA/4IB na sessão (0,90), em que ambos a preferência acompanha o número de atributos.

Quanto aos participantes PP.13 ao PP.16, a preferência de escolha de ambos os grupos acompanham tanto o maior retorno, quanto o maior de número de atributos dos mercados. O mesmo ocorre com os participantes PP.17 ao PP.20, com exceção somente no GRUPO 1 - 4IA/2IB na sessão (0,50), em que a preferência de escolhas acompanha o número de atributos.

Em relação aos últimos participantes, do PP.21 ao PP. 24, tem-se em geral uma preferência de escolha que acompanha tanto o maior retorno, quanto o maior número de atributos dos mercados. Com exceção do GRUPO 2 - 2IA/4IB na sessão (0,50), em que a preferência de escolha não acompanha o maior retorno, nem o maior número de atributos.

Quanto às sessões que não apresentavam retorno, sendo sempre as duas primeiras sessões, verifica-se que em geral a preferência de escolha dos participantes acompanhou o maior número de atributos dos mercados. Com exceção do GRUPO 2 - 2IA/4IB, os PP.1 ao PP.4, apresentaram somente na primeira sessão, uma preferência pelo Mercado com menor número de atributos. Já os PP.5 ao PP.8 apresentaram essa preferência nas duas primeiras sessões.

Quanto aos participantes, PP.9 ao PP.12, estes iniciaram a primeira sessão com a preferência de escolha pelo Mercado com maior número de atributos, e na próxima sessão mudaram a preferência. Enquanto que os PP.21 ao PP.24, iniciaram com a preferência de escolha pelo mercado com menor número de atributos e na próxima sessão mudaram a preferência para o Mercado com maior número de atributos.

De forma geral pode-se verificar que o número de atributos juntamente com a taxa de retorno determinaram a preferência de escolha dos participantes. Verifica-se também que não é possível afirmar que a ordem das taxas de retorno exerceram influência nessa preferência.

10. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O objetivo do estudo foi analisar o efeito das taxas de retorno sobre a escolha de investimentos, como também verificar se o número de atributos dos mercados influencia o comportamento de escolha dos indivíduos. Conforme os dados apresentados na tabela 2 fica evidente uma distribuição das escolhas entre os Mercados A e B, sendo que a preferência de escolha é maior pelo Mercado que apresenta o maior número de atributos. No GRUPO 1 - 4IA/2IB os investimentos foram de 61,7%, e no GRUPO 2 - 2IA/4IB 51,8%, sendo estes Mercados os que apresentavam mais atributos.

Esses resultados corroboram os resultados de pesquisas anteriores que utilizaram uma metodologia semelhante, como Suzuki (1997, 2000); Hori e Shimazaki (2010); Rost, Hemmes e Alvero (2014), Brasileiro e Silva (2018). Estes estudos mostram que os participantes apresentaram claramente preferência de escolha pela alternativa múltipla, ou que apresentavam maior número de informações. No entanto, em algumas condições foram observado uma redução do comportamento de escolha em razão da magnitude do reforço.

No estudo de Suzuki (2000) fica claro que a preferência pela tarefa de escolha múltipla dependia do número de alternativas, porém, quando um dos grupos recebeu a informação de que os cartões não diferenciavam uns dos outros em relação aos reforços (pontos) recebidos, apesar do número de alternativas serem diferentes, ocorreu uma mudança no comportamento de escolha dos participantes comparados com o grupo que não tinha essa informação. O conhecimento sobre o retorno indicou uma redução na preferência de escolha pela tarefa de escolha múltipla, demonstrando que a preferência dependia tanto do número de alternativas, quanto dos resultados apresentados por elas.

De forma geral, os resultados do presente estudo apontam uma influência das taxas de retorno sobre o comportamento de escolha, confirmando a hipótese **H1**. Nos estudos de Hantula e Crowell (1994, 2016), os participantes foram submetidos a esquemas concorrentes e taxas de retorno distintas, de forma que na extinção do reforço, os participantes deixavam de investir no mercado sem retorno. Esses resultados mostram consistência com pesquisas que tratam sobre essa mudança de comportamento (Reynolds, 1961; Schwartz e Gamzu, 1977; Williams, 1983), quando a taxa de retorno era extinta as taxas de investimento no componente da etapa de extinção eram reduzidas pelos indivíduos, enquanto as taxas de investimento no componente inalterado aumentavam.

No estudo de Bourland e Miller (1981) os indivíduos apresentaram um comportamento diferenciado no decorrer das sessões, e que de acordo com os autores pode ser explicado pela

quantidade de reforço obtido em cada sessão. Carreiro (2007) corrobora com os resultados desses autores e em seu estudo afirma que os participantes perceberam essa alteração no reforço. Através de uma entrevista realizada no final do experimento, verificou-se que todos os indivíduos perceberam a mudança no reforço no decorrer das sessões.

Os resultados encontrados sobre a influência do número de atributos juntamente com as taxas de retorno confirmam a hipótese **H2** e mostram ser consistentes com os achados de Fisher *et al.* (1997); Hori e Shimazaki (2010); Rost, Hemmes e Alvero (2014); Schmidt, Layer e Hanley (2009); Suzuki (1997, 2000, 2002); Tiger, Hanley e Hernandez (2006), que mostram a preferência de escolha pela alternativa com maiores informações e com maiores retornos.

No entanto, os resultados de duas sessões referente aos participantes PP.1 ao PP.4 e os PP.21 ao PP.24 se mostram inconsistentes com esses autores, já que demonstraram uma preferência de escolha pelo Mercado que, na sessão anterior, apresentou menor retorno e menor número de atributos. Carreiro (2007) indica que o comportamento do indivíduo em permanecer em uma ação, mesmo havendo mudanças nas contingências, pode ser explicado pela influência da história de reforçamento que o indivíduo adquiriu. De acordo com Coelho *et al* (2003) as variáveis históricas dos indivíduos devem ser consideradas como uma influência nos resultados, já que em um ambiente experimental o controle dessa variável é muito complexo, devido às inúmeras situações ou ambientes que o indivíduo já possa ter vivenciado, provocando essa variabilidade.

Diante dos resultados, há de se levantar a limitação dessa pesquisa com investigações posteriores que possam verificar, por exemplo, o relato dos participantes sobre o seu comportamento de escolha, como forma de investigar tais inconsistências. A questão a ser levantada é: qual o parâmetro que está sendo utilizado para se realizar o investimento? Possibilitando fazer uma comparação do comportamento de escolha com a explicação verbal do próprio participante que possa justificar tais investimentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao se realizar o presente estudo utilizando-se de uma metodologia experimental, através de uma simulação de laboratório, é comum que as variáveis manipuladas e a mensuração destas sejam reduzidas. Fischer e Mazur (1997) destacam a dificuldade de se conseguir representar toda a complexidade da escolha humana da mesma forma que ela ocorreria em um ambiente natural. No *software* desenvolvido especialmente para este estudo busou-se simplificar as contingências manipulando apenas as variáveis independentes, atributos dos mercados e taxa de retorno, que possibilitaram a coleta e análise de dados de indivíduos em grupos diferentes.

Nesse contexto, conclui-se que as especificações do *software* atendeu o objetivo geral do estudo, que foi verificar o efeito das variáveis citadas, sem recorrer às instruções verbais hipotéticas utilizados em grande parte de estudos nessa área (Bragger *et al.*, 2003; McCain, 1986; Moon, 2001). Possibilitando ainda no futuro a manipulação de outras variáveis, com estudos que permitam um avanço do conhecimento sobre os determinantes que influenciam o comportamento de escolha de investidores.

Em relação às possíveis contribuições deste estudo tem-se que as informações dos mercados juntamente com a taxa de retorno exercem uma influência na preferência de escolha dos investidores. Sendo que estas variáveis podem ser consideradas situacionais e reforçadoras do comportamento, e que de acordo com os conceitos da Análise Comportamental, corrobora com estudos que demonstram que para um comportamento apresentar um aumento na sua preferência, deve-se existir uma consequência reforçadora.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, L. F.; SILVA, R. M. P.; GONCALVES, A. O. **Racionalidade e Processo Decisório em Políticas Públicas: um ensaio sobre modelos de tomada de decisão sob diversas perspectivas de racionalidade**. VI Encontro de Administração Pública e Governança – ENAPG, 2014.

BAUM, W. M. **Choice in free-ranging wild pigeons. Science**, 185, 78-79, 1974b.

BAUM, W. M. **Time allocation in human vigilance**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 23, 45-53, 1975.

BAUM, W. M. **Compreender o Behaviorismo: comportamento, cultura e evolução**. Trad. Maria Tereza Araújo Silva. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BOURLAND, G.; MILLER, J. T. **The role of discriminative stimuli in concurrent performances.** *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v. 36, n. 2, p. 231-239, 1981.

BURR, B. B. **Behavioral finance: more light shining on the whys of investing**. Pensions & Investment, p. 32-34, 1997.

BUSKIST, W. F.; MILLER, H. L. **Concurrent operant performances in humans: Matching when food is the reinforcer**. Psychological Record, 31, 95-100, 1981.

CARREIRO, P. L. **Efeitos da probabilidade de reforçamento e do custo da resposta sobre a persistência comportamental**, 2007. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade de Brasília, Brasília.

CARVALHO NETO, Marcus Bentes. **Análise do comportamento: behaviorismo radical, análise experimental do comportamento e análise aplicada do comportamento.** Interação (Curitiba), p. 13-18, 2002.

CATANIA, A.C. **Freedom and knowledge: An experimental analysis of preference in pigeons**. Journal of Applied Behavior Analysis, 24, p. 89- 106, 1975.

CATANIA, A. C. **Freedom of Choice: A Behavioral Analysis. In: Psychology of Learning and Motivation**. Academic Press, p. 97-145, 1980.

CATANIA, A.C.; SAGVOLDEN, T. **Preference for free choice over forced choice in pigeons**. Journal of Applied Behavior Analysis, 34, 77-86, 1980.

CONGER, R.; KILLEEN, P. **Use of concurrent operants in small group research: A demonstration**. Pacific Sociological Review, 17, 399-416, 1974.

CERUTTI, D.; CATANIA, A. C. **Pigeons' preference for free choice: Number of keys versus key area over forced choice in pigeons**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 68, 349–356, 1997.

COELHO, C.; HANNA, E.; TODOROV, J.; QUINTA, N. C. C. **Introdução aos modelos de análise do comportamento de escolha com recompensas atrasadas e prováveis**. Estudos Goiânia, v. 30, n. 5, p. 1047-1070, 2003.

FAVERI, D. B.; VALENTIM, I.; KROETZ, M. **Teoria do prospecto: uma investigação dos efeitos certeza, reflexão e isolamento na tomada de decisão envolvendo risco**. In: X SEGeT, outubro, 2013.

FISHER, W. W. *et al.* **On the relative reinforcing effects of choice and differential consequences**. Journal of Applied Behavior Analysis, 30, 423–438, 1997.

FOXALL, G. **Consumer psychology in behavioral perspective**. Beard Books, 1990.

FOXALL, G. **Understanding consumer choice**. Springer, 2005.

FOXALL, G. R. **Explaining consumer choice: Coming to terms with intentionality.** Behavioural Processes, 75(2), 129-145, 2007.

FOXALL, G. R. **Invitation to consumer behavior analysis.** Journal of Organizational Behavior Management, 30(2), 92-109, 2010.

FRANCESCHINI, A.; FERREIRA, D. C. S. **Economia Comportamental: uma introdução para analistas do comportamento**. Revista Interamericana de Psicologia, v. 46, n. 2, p. 317-326, 2012.

FRANCESCHINI, A. **Introdução a finanças comportamentais. Guia de economia comportamental e experimental,** v. 1, p. 176-188, 2015.

GAVA, A. M.; VIEIRA, K. M. **Tomada de decisão em ambiente de risco: uma avaliação sob a ótica comportamental**. *REAd*, Edição 49. v. 12. n. 1, jan-fev .2006.

HANNA, E. S.; RIBEIRO, M. R. **Autocontrole: um caso especial de comportamento de escolha.** Em J. A. Rodrigues e M. R. Ribeiro (orgs.) *Análise do Comportamento: pesquisa, teoria e aplicação.* 1ª Edição, pp. 175-187. Porto Alegre: Artmed, 2005

HANTULA, D. A.; CROWELL, C. R. **Behavioral contrast in a two-option analogue task of financial decision making**. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27(4): 607–617, 1994.

HANTULA, D. A.; CROWELL, C. R. **Matching and Behavioral Contrast in a Two-Option Repeated Investment Simulation**. *Managerial and Decision Economics*, 2016.

HAYES, S. C. *et al.* **Escape from freedom: Choosing not to choose in pigeon**s. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 36, 1–7, 1981.

HERRNSTEIN, R. J. **Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement.** Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4, 267-272, 1961.

HERRNSTEIN, R. J. **On the law of effect**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 13, 243-266, 1970.

HORI, M.; SHIMAZAKI, T. **Preference between forced and free choice under gain and loss situations.** Japanese Journal of Behavior Analysis, 25, 13–21, 2010.

HURSH, Steven R. **Economic concepts for the analysis of behavior**. Journal of the experimental analysis of behavior, v. 34, n. 2, p. 219-238, 1980.

HURSH, Steven R. **Behavioral economics**. Journal of the experimental analysis of behavior, v. 42, n. 3, p. 435-452, 1984.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. **Prospect theory: an analysis of decision under risk**. Econometrica, v. 47, n. 2, p. 263-29, 1979.

KAHNEMAN, D.; SLOVIC, P.; TVERSKY, A. **Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases.** Cambridge University Press. 1982.

KRAFT, John R.; BAUM, William M. **Group choice: The ideal free distribution of human social behavior**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, v. 76, n. 1, p. 21-42, 2001.

KILLEEN, P. R. **A theory of behavioral contrast**. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 102: 363–390. doi:10.1002/jeab.107, 2014.

LANZARINI, J. J. S. *et al*. **O processo de desconcentração e pulverização dos investimentos e a popularização do mercado de ações brasileiro pós 2001**. Revista Catarinense da Ciência Contábil, v. 9, n. 26, p. 45-61, 2010.

LINTNER, G. **Behavioral finance: Why investors make bad decisions**. The Planner, 1998.

LUCE, R. D. **Where does subjective-expected utility fail descriptively?** Journal of RisIe and Uncertainty, n. 5, p. 5-27, 1992.

MARCH, J. G. **Como as Decisões Realmente Acontecem: Princípios de Tomada de Decisões.** São Paulo: Editora Leopardo, 2009.

NAVARICK, D. J.; CHELLSEN, J. **Matching versus under matching in the choice of humans**. Behavior Analysis Letters, 3, 325-335, 1983.

OLIVEIRA-CASTRO, J. M.; FOXALL, G. R. **Análise do Comportamento do Consumidor**. In: J. Abreu-Rodrigues, e M. R. Ribeiro, Análise do Comportamento; Pesquisa, Teoria e Aplicação (pp. 283-304). Porto Alegre: Artmed, 2005.

OSCAR-BERMAN, M. *et al*. **Human neuropsychology: Some differences between Korsak off and normal operant performance**. Psychological Research, 41, 235-247, 1980.

RACHLIN, H.; GREEN, L. **Commitment, choice, and self-control.** Journal of the Experimental Analysis of Behavior, n 17, 15-22, 1972.

RACHLIN, H. *et al*. **Cognition and behavior in studies of choice.** Psychological review, v. 93, n. 1, p. 33, 1986.

RACHLIN, H. **Judgment, decision, and choice: a cognitive/behavioral synthesis**. New York: Freeman, 1989.

RACHLIN, H. **Rational Thought and Rational Behavior: a review of the Bounded Ractionality: the adaptive toolbox**. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 79*, 409-412, 2003.

REYNOLDS, G. S**. Behavioral contrast.** *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, p. 57-71, 1961.

RYLE, G. **The Concept of Mind,** London: Hutchinson, 1949.

ROST, K. A., HEMMES, N. S., ALVERO, A. M. **Effects of the relative values of alternatives on preference for free-choice in humans.** Journal of the Experimental Analysis of Behavior. n. 102, 241–251, 2014.

SAVASTANO, H. I.; FANTINO, E. **Human choice in concurrent ratio-interval schedules of reinforcement**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 61, 453-463, 1984.

SCHMIDT, A. C., HANLEY, G. P.; LAYER, S. A. **A further analysis of the value of choice: Controlling for illusionary discriminative stimuli and evaluating the effects of less preferred items.** Journal of Applied Behavior Analysis, 42, 711–716, 2009.

SCHWARTZ, B.; GAMZU, E. **Pavlovian control of operant behavior**. In W. K. Honig e J. E. R. Staddon (Eds.), Handbook ofoperant behavior (pp. 53-97). New York: Appleton-Century-Crofts, 1977.

SKINNER, B. F. **Are theories of learning necessary**? Psychological Rewiew. n. 57, p. 193-216, 1950.

SKINNER, B. F. **Ciência e Comportamento Humano**. Tradução realizada por J. C. Todorov e R. Azzi. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

SUZUKI, S**. Effects of number of alternatives on choice in humans**. Behavioural Processes, 39, 205–214, 1997.

SUZUKI, S. **Choice between single-response and multi-choice tasks in humans.** The Psychological Record, 50, 105–115, 2000.

SUZUKI, S. **Preference for freedom of choice: Opportunityvfor choice, efficacy of choice, and number of alternative**s. Advances in psychology research, Vol. 9 (pp 115–128), Hauppauge, NY ME: Nova Science Publishers, 2002.

TERRACE, H. S. **On the nature of non-responding in discrimination learning with and without errors**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior 22: 151–159, 1974.

THALER, R. H., JOHNSON, E. J. **Gambling with the house money and trying to break even: the effects of prior outcomes on risky choice**. Management Science, v.36, p. 643-660, 1990.

TIGER, J. H., HANLEY, G. P., e Hernandez, E. **A evaluation of the value of choice with preschool children**. Journal of Applied Behavior Analysis, 439, 1–16, 2006.

TODOROV, J. C. **Análise experimental do comportamento de escolha: algumas considerações sobre método em psicologia**. Ciência e Cultura, 23, p. 285-594, 1971.

TODOROV, J.C. **A psicologia como o estudo de interações.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, 5, 325-347, 1989.

TODOROV, J. C.; HANNA, E. S. **Quantificação de escolhas e preferências**. In: ABREU-RODRIGUES, Josele; RIBEIRO, Michela Rodrigues. Orgs. Análise do Comportamento: pesquisa, teoria e aplicação. p. 283-304. Porto Alegre: Artmed, 2005.

VASCONCELOS, A. F., ANTUNES, G. A.; SILVA, C. A. T. **Avaliação de perdas e ganhos nas decisões financeiras: uma investigação à luz da Prospect Theor**y. Revista Evidenciação Contábil e Finanças, 2 (1), 22-38. 2014.

VOSS, S. C.; HOMZIE, M. J. **Choice as a value**. Psychological Reports, v. 26, n. 3, p. 912-914, 1970.

WILLIAMS, B. A. **Another look at contrast in multiple schedules**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 39, 345-384. 1983.

YOSHINAGA, C. E. *et al.* **Finanças comportamentais: uma introdução**. Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 25-35, 2008.

ANEXO

ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você/Sr./Sra. está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada "**O efeito dos atributos dos mercados escolha de Investimentos**". Meu nome é Simone Hilário da Silva Brasileiro, sou a pesquisadora responsável e minha área de atuação é Administração. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence à pesquisadora responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado (a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas *sobre a pesquisa* poderão ser esclarecidas pela pesquisadora responsável, via e-mail (simone_hilario@yahoo.com.br) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, através do seguinte contato telefônico: (64) 98113-0431. Ao persistirem as dúvidas *sobre os seus direitos* como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** da Universidade Federal de Goiás, pelo telefone (62)3521-1215.

1. Informações Importantes sobre a Pesquisa:

Essa pesquisa intitulada "**O efeito dos atributos dos mercados na escolha de Investimentos**" tem como objetivo descrever e avaliar os determinantes que influenciam na decisão de escolha dos investidores financeiros.

O processo de tomada de decisão é considerado complexo e envolve uma série de variáveis que podem não ser mensuradas. Além desse aspecto, existem as características pessoais, como as experiências, a intuição, os valores, e outras, que são intrínsecas ao ser humano, e que influenciam e diferenciam a tomada de decisão de um indivíduo para o outro.

A finalidade desta pesquisa, portanto, será aprofundar no estudo das variáveis que influenciam a tomada de decisão dos indivíduos, quando se trata de investimentos no setor financeiro. Para a realização desta, serão coletados dados através de um software com a simulação de investimentos. Para tanto, este estudo terá dois momentos distintos, sendo: a) A Primeira Etapa que refere-se ao treinamento dos participantes sobre indicadores contábeis e financeiros, que será realizado através de um vídeo, e posteriormente com uma atividade de assimilação. b) A Segunda Etapa envolve uma instrução geral sobre o experimento, e em seguida, inicia-se a simulação de investimentos em dois Mercados distintos, onde o participante poderá realizar aplicações de recursos fictícios nas empresas disponibilizadas no experimento, e por fim o encerramento.

Essa pesquisa coletará dados referentes ao treinamento dos indicadores contábeis e financeiros, e o comportamento de decisão de escolha na simulação dos investimentos. No entanto, NÃO serão divulgadas imagens nos resultados publicados da pesquisa. As identidades dos participantes do experimento NÃO serão expostas, pois possuem caráter sigiloso. Dessa forma, os sujeitos não estarão expostos a riscos físicos, psicológicos, sociais e educacionais. Caso seja percebido algum risco ou dano à saúde do sujeito que participe dessa pesquisa, a

mesma será suspendida imediatamente. Essa pesquisa não gerará benefícios aos sujeitos participantes.

Todos os custos referentes à realização da pesquisa serão por conta da pesquisadora, portanto os participantes não terão nenhum ou despesa durante a realização da pesquisa.

É importante ressaltar, que o participante possui total liberdade de se recusar a participar ou retirar o seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma; bem como possui total liberdade de se recusar a responder questões que lhe causem constrangimento durante o experimento. Caso o participante seja prejudicado de alguma forma em decorrência de participação nessa pesquisa, este possui o direito de pleitear indenização (reparação a danos imediatos ou futuros), conforme garantida em lei.

A pesquisa não envolverá o armazenamento em bancos de dados para investigações futuras.

2. Consentimento da Participação na Pesquisa:

Eu....., inscrito (a) sob o RG/ CPF....., abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado "**O efeito dos atributos dos mercados na escolha de Investimentos**". Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora responsável Simone Hilário da Silva Brasileiro sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Catalão, ... de ..... de .....

_____

Assinatura por extenso do (a) participante

_____

SIMONE HILÁRIO DA SILVA BRASILEIRO

Pesquisadora responsável