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

LILIANE GUIMARÃES RABELO

# A ESCOLHA SOB O EFEITO DA HISTÓRIA DE APRENDIZAGEM E O NÚMERO DE ATRIBUTOS: UMA COMPARAÇÃO

Catalão-GO
2020

sibi sistema de bibliotecas ufg

PRPG

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.

O conteúdo das dissertações e teses disponibilizados são de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o autor e o orientador firmam o compromisso de que ele não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

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

**2. Identificação da Tese ou Dissertação:**

Nome completo do autor: Liliane Guimarães Rabelo

Título do trabalho: A escolha sob o efeito da história de aprendizagem e o número de atributos: uma comparação

**3. Informações de acesso ao documento:**

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

Independente da concordância com a disponibilização eletrônica, é imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

Liliane Guimarães Rabelo
Assinatura do(a) autor(a)[2]

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)[2] Data: 28 / 03 / 2030

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. O documento não será disponibilizado 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] As assinaturas devem ser originais sendo assinadas no próprio documento, imagens coladas não serão aceitas.

LILIANE GUIMARÃES RABELO

# A ESCOLHA SOB O EFEITO DA HISTÓRIA DE APRENDIZAGEM E O NÚMERO DE ATRIBUTOS: UMA COMPARAÇÃO

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
2020

.

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

Rabelo, Liliane Guimarães
A ESCOLHA SOB O EFEITO DA HISTÓRIA DE APRENDIZAGEM E O NÚMERO DE ATRIBUTOS: UMA COMPARAÇÃO [manuscrito] / Liliane Guimarães Rabelo. - 2020.
53 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. André 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), Catalão, 2020.
Bibliografia. Anexos.
Inclui siglas, gráfico, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Preferência de escolha. 2. Número de Atributos. 3. Taxa de Retorno. 4. Análise do Comportamento. I. Silva, André Vasconcelos da , orient. II. Título.

CDU 005

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE GESTÃO E NEGÓCIOS

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO**

Ata nº 03/2020 da sessão de Defesa de Dissertação de **LILIANE GUIMARÃES RABELO**, que confere o título de Mestra em Gestão Organizacional, na área de concentração em Gestão Organizacional

Aos vinte e oito dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte, a partir das oito horas e trinta minutos, na sala 215 da Unidade Acadêmica Especial de Gestão e Negócios, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada **"A ESCOLHA SOB O EFEITO DA HISTÓRIA DE APRENDIZAGEM E O NÚMERO DE ATRIBUTOS: UMA COMPARAÇÃO"**. Os trabalhos foram instalados pelo orientador, Professor Doutor André Vasconcelos da Silva (CGEN/UFG,RC/UFCAT em transição) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor Doutor Marcos Bueno (CGEN/UFG,RC/UFCAT em transição), membro titular interno; Professora Doutora Renata Limongi França Coelho Silva (IMEPAC), membro titular externo e Professor Doutor Lacordaire Kernel Pimenta Cury (IF Goiano), membro suplente externo. Durante a arguição os membros da banca não fizeram sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido a candidata **APROVADA** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor André Vasconcelos da Silva, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos vinte e oito dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA

**"A ESCOLHA SOB O EFEITO DA HISTÓRIA DE APRENDIZAGEM E O NÚMERO DE ATRIBUTOS: UMA COMPARAÇÃO"**

Documento assinado eletronicamente por **André Vasconcelos Da Silva, Professor do Magistério Superior**, em 04/03/2020, às 16:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.





Documento assinado eletronicamente por **RENATA LIMONGI FRANÇA COELHO SILVA, Usuário Externo**, em 04/03/2020, às 16:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Lacordaire Kernel Pimenta Cury, Usuário Externo**, em 04/03/2020, às 20:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Marcos Bueno, Professor do Magistério Superior**, em 27/03/2020, às 16:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1199284** e o código CRC **D200CEE2**.

## AGRADECIMENTOS

A presente dissertação de mestrado não poderia chegar a bom porto sem o precioso apoio de várias pessoas.

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, que me deu força para suportar todas as dificuldades que apareceram durante este tempo como aluna especial e aluna regular no mestrado.

Agradeço aos meus pais Cosme e Mércia, que não mediram esforços para me apoiar, mantiveram tanto amor e carinho por minha educação que me fizeram lutar por algo maior. Orgulho-me de vocês! Agradeço também à minha irmã e cunhado, Luiza e Allisson, que tanto rezaram por mim e me apoiaram, sendo exemplos de superação e estudo.

Não posso deixar de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor André Vasconcelos da Silva por toda a paciência, empenho e sentido prático com que sempre me orientou neste trabalho e em todos aqueles que realizei durante mestrado. Muito obrigada por ter me corrigido quando necessário, sempre me apoiando e ajudando a me manter motivada e focada.

Desejo igualmente agradecer a todos os meus colegas do Mestrado Profissional em Gestão Organizacional, especialmente à Mírian, Simone, Sulamita e Ivana. Sem vocês provavelmente nada seria como foi até aqui. Obrigada por todo apoio, ajuda e acolhimento durante todo esse tempo em que precisei de um conforto estando em duas cidades ao mesmo tempo.

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

## RESUMO

A Economia Comportamental é uma temática considerada nova agregada à psicologia e suas descobertas empíricas, proveniente da economia e seus desenvolvimentos teóricos. Além disso, abordagens da neurociência e de outras ciências humanas e sociais também são associadas à esta temática. Esta pesquisa foi realizada para a produção de dois artigos, os quais tem o objetivo de investigar se a escolha pode ser influenciada pelo número de atributos ou pela história de aprendizagem, ou seja, pela experiência/vivência anterior no conteúdo em questão. O objetivo do artigo 1 é sistematizar o conhecimento envolvendo os fenômenos da decisão e da escolha do indivíduo a fim de trazer uma compreensão de como a decisão pode ser influenciada diante de uma realidade que envolva a sua vida econômica, além de analisar como a literatura analítico-comportamental se organiza frente à problemática do uso do conceito de investimento e a sua influência no comportamento de escolha dos indivíduos a partir de artigos selecionados e que trazem a capacidade de compreensão destes fenômenos. Os resultados obtidos mostram que muitos aspectos sugerem que a tomada de decisão pode ser influenciada e/ou modificada de acordo com, por exemplo, o ambiente em que o indivíduo se insere, impulsividade e o perfil do tomador da decisão, podendo ser ele humano ou não-humano. O objetivo do artigo 2 é pesquisa é verificar o efeito das exposições prévias de conteúdos situacionais e/ou experimentais sobre o comportamento de escolha em Mercados de Investimentos. Os resultados obtidos mostram que em termos numéricos, a preferência de escolha dos participantes não é influenciada pela Experiência com os Conceitos, mas estas escolhas são proporcionais à quantidade de informações contidas na alternativa, ou seja, há uma maior preferência de escolha no setor quando o número de atributos dele é maior.



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

**ABSTRACT**

Behavioral economics is a theme considered new, added to psychology and its empirical discoveries, proven by economics and its theoretical developments. In addition, it addresses neuroscience and other human and social sciences also related to this theme. This research was carried out to produce two articles, which have the objective of investigating whether a choice can influence the number of characters or the learning history, that is, the previous experience in the content in question. The objective of article 1 is systematizing the knowledge that involves the effects of the decision and the choice of the individual who can generate a perception of how a decision can be influenced by a reality that involves his economic life, in addition to analyzing how the analytical literature - behavioral is organized in the face of problems with the use of the investment concept and its influence on the users' choice behavior based on selected articles, which brings the ability to display these variables. The results presented show that many aspects suggested for decision making can be influenced and / or modified according to, for example, the environment in which the individual is inserted, impulsivity and the profile of the decision maker, human being or not - human. The purpose of article 2 is research and verify the effect of previous exposures of situational content and / or experiments on the behavior of choice in the Investment Markets. The results shown in numerical terms, the preference of the participants' choice is not influenced by the Experience with concepts, but these options are provided in quantity of information contained in an alternative way, that is, there is a greater preference of choice in the sector when: number of his attributes are greater.

**Keywords**: Choice preference; Number of Attributes; Return rate; Behavior Analysis.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1: Fluxograma da Coleta de Dados Para RI sobre Análise do Comportamento** ..... 22
**Figura 2: Quantidade de artigos publicados por ano.** ..... 23
**Figura 3: Tipo de Artigo.** ..... 23
**Figura 4: Diagrama da sessão** ..... 35
**Figura 5: Preferência de Escolha distribuída por setores – GRUPO 1 - 4IA/2IB** ..... 38
**Figura 6: Preferência de Escolha distribuída por setores – GRUPO 1 – HA 4IA/2IB** ..... 38
**Figura 7: Retorno por setores - GRUPO 1 - CI- 4IA/2IB, GRUPO 2 - CI- 2IA/4IB, GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB** ..... 39

# LISTA DE TABELAS

**Tabela 1: Probabilidades de Reforçamento** ..... 36

**Tabela 2: Preferência da escolha dos grupos 1 - 4IA/2IB, 2 - 2IA/4IB, 1- CI - 4IA/2IB e 2 - CI - 4IA/2IB** ..... 40

**Tabela 3: Testes de Normalidade** ..... 40

## 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**

Modelo explicativo da psicologia cognitiva ..... 13

Modelo explicativo da análise do comportamento ..... 15

Escolha: contrate comportamental e múltiplas alternativas ..... 16

**1. ESTUDO 1 – ANÁLISE DO COMPORTAMENTO: REVISÃO INTEGRATIVA** ..... **19**

**2. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS** ..... **20**

**3. MÉTODO** ..... **20**

**3. RESULTADO E DISCUSSÃO** ..... **23**

**4. CONSIDERAÇÕES FINAIS** ..... **27**

**5. ESTUDO 2 – O EFEITO DO NÚMERO DE INDICADORES DE MERCADOS FINANCEIROS NA ESCOLHA INDIVIDUAL E COLETIVA DE AGENTES ECONÔMICOS: UMA SIMULAÇÃO** ..... **29**

**6. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS** ..... **32**

**7. MÉTODO** ..... **32**

**8.1 Participantes** ..... **32**

8.1 Instrumentos e materiais de coleta de dados ..... 33

8.2 Situação Experimental ..... 34

8.3 Procedimento de Coleta de Dados ..... 36

**8. RESULTADOS** ..... **37**

**9. DISCUSSÃO** ..... **41**

**CONSIDERAÇÕES FINAIS** ..... **43**

**ANEXO 1** ..... **51**

# INTRODUÇÃO

Segundo Bianchi e Ávila (2015), a Economia Comportamental é uma temática relativamente recente e é proveniente da economia e seus desenvolvimentos teóricos agregada à psicologia e suas descobertas empíricas, além disso, abordagens da neurociência e de outras ciências humanas e sociais também são associadas à esta temática. Por isso, Rachlin (1989) e Ostaszewski, Green e Myerson (1998) afirmam que a Economia deve ser integrada à Biologia, Sociologia e Psicologia porque os processos de escolha se tratam de uma análise econômica de campo interdisciplinar.

A economia tradicional é apoiada em uma crítica da concepção de que o "homo economicus" toma suas decisões racionais focado em seu próprio interesse e sem limitação de processamento de informações. Entretanto, ainda segundo Bianchi e Ávila (2015), a Economia Comportamental se contrapõe à esta visão e argumenta que a realidade é formada por pessoas que se baseiam em regras práticas, experiências pessoais e hábitos para tomarem suas decisões. Consequência disso, além da aceitação de soluções limitadas à satisfação, é o fato de as decisões serem tomadas rapidamente e o fato de haver dificuldades de conciliação de interesses de curto e longo prazo.

## Modelo explicativo da psicologia cognitiva

Coelho et al. (2003), em seu trabalho, procuram entender as situações de risco que envolvem a o processo decisório mesmo que estas se refiram a recompensas certas e imediatas ou atrasadas e prováveis. Kanheman e Tversky (1979), Mazur (1987), Rachin, Raineri e Cross (1991) observaram que o fato de alternativas com menor atraso e maior possibilidade de ganho possuem preferência maior com relação às demais, mesmo que estas possuam a mesma magnitude.

Kacelnick e Bateson (1996), Mazur (1987 e 1997), Mcnamara (1996) e Real (1991), em estudos controlados em laboratórios, pesquisaram tanto com humanos quanto com não-humanos os mesmos aspectos e, neles, foram observados que em escolhas que envolvem atraso ou probabilidade, há um número maior de variáveis (opções de escolha). Nas sessões dos estudos experimentais feitos com não-humanos, foram utilizados alimentos, e nas sessões com humanos, foram utilizadas recompensas monetárias reais e hipotéticas.

Foi percebido então que a maioria dos sujeitos tende a fazer escolhas acertadas. Segundo Currim e Sarin (1989) e Kanheman e Tversky (1979), quando se trata de decisões

que levam a situações de ganho, os indivíduos preferem a alternativa certa, mesmo quando se trata de um valor menor esperado.

Segundo Coelho et al. (2003), outras propostas foram desenvolvidas e algumas delas foram a Teoria da Utilidade Esperada e a Teoria da Utilidade Descontada. Ambas se referiam à probabilidade e ao atraso, baseadas em axiomas (verdades inquestionáveis e universalmente válidas) de pequenos grupos enfatizados em processos lógicos da cognição humana. O valor subjetivo é considerado como o valor da alternativa, o qual é representado internamente por processos referentes à decisão.

Para Anderson (1990), na Teoria da Utilidade Esperada, o valor subjetivo cresce em proporção maior ao valor real expresso, ou seja, à medida que bens de determinado produto são obtidos, menor valor de utilidade os novos itens deste produto terão. Já a teoria da utilidade descontada, segundo Prelec e Lowenstein (1991), prevê que o desconto para quantias a serem recebidas segue um modelo semelhante à desvalorização em função da taxa de inflação, quando se referem a atrasos. Entretanto, Lowenstein (1988), Lowenstein e Prelec (1992) e Prelec e Lowenstein (1991) afirmam que apesar do grande número de críticas recebidas, a teoria da utilidade descontada tem sido muito utilizada.

Em resumo, de acordo com Coelho et al. (2003) a Teoria da Utilidade Descontada (UD – *Discounted Utility*) considera que os indivíduos são mais suscetíveis a distinções entre atrasos. As teorias de utilidade dizem que a instrução e a forma com que ela é exposta ao indivíduo influenciam o estado final, o que indica que há uma fragilidade nas situações que envolvem atraso e probabilidades.

Desta forma, segundo Coelho et al. (2003) várias violações dos axiomas nas teorias da utilidade fazem com que haja investigações em diversos estudos sobre o tema, tanto em situações com probabilidades quanto em situações que envolvem atraso, o que aponta fragilidade nestas teorias.

Kanheman e Tversky (1979) buscaram descrever estas violações propondo para tal, a teoria dos prospectos (*Prospect Theory)*, na qual os ganhos e perdas regulam as decisões a partir de um ponto de referência. Este aspecto diferencia a teoria dos prospectos das teorias de utilidade, pois, nestas, as decisões são reguladas a partir de estados finais de satisfação, ou de valores finais. Por este motivo, se colocássemos em um gráfico, a curva proposta por esta teoria seria côncava para o caso de ganho e convexa para perda.

Percebe-se então que enquanto a utilidade de perdas é crescente, a utilidade de ganhos é decrescente, o que significa que a utilidade correspondente à perda de cada item perdido, é maior que a dos anteriores (COELHO et al., 2003).

Kanheman e Tversky (1979) afirmam que as decisões são compostas por duas fases, a primeira é chamada de fase de edição e na segunda fase, os prospectos são escolhidos. Assim, a decisão se transforma em peso. E consequentemente é feita a escolha dos prospectos, a qual levava em conta os valores subjetivos e os pesos da primeira fase, com suas respectivas probabilidades.

**Modelo explicativo da análise do comportamento**

Lacey e Rachlin (1978) e Rachlin (1989; 1994) consideram que a visão comportamental centra-se em variáveis ambientais, as quais se transformam em ocasiões fundamentais para a tomada de decisão. Já Skinner (1989), no chamado paradigma operante, as consequências controlam o comportamento que anteriormente obtiveram reforçamento, assim, estes comportamentos tendem a ser repetidos.

Todorov (1989) afirma que a visão comportamental está centrada nas relações funcionais entre comportamentos dos indivíduos e o ambiente no qual estão inseridos. Já Skinner (1982), afirma que esta abordagem considera também os eventos internos, que são os fatores comportamentais consequentes do ambiente.

Segundo Coelho et al. (2003) em estudos do comportamento, investiga o comportamento em situações nas quais as variáveis são controladas, ou manipuladas. Assim, um ou dois parâmetros são manipulados, mantendo-se outras variáveis constantes. Em estudos com não humanos, podendo ser pombos, ratos ou macacos, os animais são submetidos a esquemas concorrentes, nos quais dois ou mais esquemas de reforçamento começam a ser programados simultaneamente.

Estes estudos tem o intuito de medir respostas emitidas e o tempo despendido nas alternativas e nos reforços obtidos, as condições propostas permanecem pra que o comportamento se estabilize e para que as razões de respostas se assemelhem durante as sessões seguindo o padrão estabelecido pelo pesquisador (SKINNER, 1989).

Estudos feitos com humanos tem incorporado uma metodologia diferente, que inclui valores e quantias de dinheiro real e hipotético que são ajustadas em sequências crescentes e/ou e decrescentes para avaliar a preferência do indivíduo entre estas alternativas. Assim como nos experimentos que envolvem não-humanos, os resultados obtidos são consistentes se assemelham entre si (CHRISTENSEN et al., 1998; RACHLIN, RAINERI, CROSS, 1991).

Herrnstein (1970) formulou a ideia de que “todo comportamento é uma escolha”. Herrnstein (1970) afirma que a proporção de respostas frente a um reforço tende a se igualar

quanto à proporção de reforços obtidos na alternativa referida, de acordo com a seguinte equação: C1 (C1 + C2) = R1+R2.

A lei da igualação formulada por Herrnstein (1970) consistia em propor que tanto as medidas de número relativo de respostas quanto o tempo relativo, são igualados ao número de esforços obtidos em cada alternativa. O desenvolvimento da Lei da Igualação contribuiu para a construção das relações organismo-ambiente e sua formalização na análise do comportamento. Com o aumento do trabalho com os estudos das escolhas, a análise das consequências se tornou um foco ainda maior pelo fato do contexto relacionado ao reforçamento e a concorrência. Outras equações foram testadas em busca de um novo conceito e entendimento para tal (COELHO et al., 2003)

Brasileiro (2018) fala sobre a lei da igualação em grupos e sobre a sua preferência em determinadas ocasiões. No caso de Brasileiro (2018), a lei da igualação foi analisada em diferentes mercados financeiros e com diferentes variáveis, as quais envolvem o paradigma comportamental de humanos em escolhas de alternativas que envolvem o ganho.

Brasileiro (2018) envolve em sua pesquisa o autocontrole como uma maneira de tomar decisões. O paradigma comportamental de autocontrole é um exemplo de contingência de reforço atrasado. Existem duas concepções da palavra autocontrole e ambas se contrastam quando uma caracteriza o autocontrole como um traço da personalidade, uma característica inata dos indivíduos e a outra concepção diz que são observações causais de que uma pessoa pode apresentar diferentes graus de autocontrole em situações diferentes, como também na mesma situação, ele pode diferir em diferentes etapas da vida (HANNA e TODOROV, 2002).

Darcheville, Riviere e Wearden (1992) mostraram que de acordo com suas pesquisas, crianças são mais impulsivas que adultos. Isso significa que o adulto pode escolher, mesmo que a escolha não seja agradável para ele, a opção que mais lhe trará oportunidades futuras ou consequências agradáveis para sua escolha.

**Escolha: contrate comportamental e múltiplas alternativas**

Catania (1975), em um experimento, utilizou uma ligação terminal que tinha duas chaves, nas quais os pombos podiam escolher entre as chaves, e a outra ligação do terminal tinha apenas uma chave. Embora as taxas de reforço entregues fossem idênticas nas duas ligações terminais, os pombos preferiam a ligação com duas chaves. Ele então propôs que os pombos preferiam a oportunidade de escolher entre alternativas.

Este fenômeno foi notificado não só em pombos (Catania,1980; Catania e Sagvolden, 1980; Cerutti & Catania, 1986), mas também em ratos (Voss & Homzie, 1970) e humanos

(Suzuki, 1997). Estas experiências usavam alternativas idênticas em ambas as ligações do terminal. Ou seja, os estudos anteriores indicaram que os sujeitos preferem a oportunidade de escolher entre as alternativas quando todos eles são idênticos.

A preferência dos sujeitos não foi alterada com a informação recebida e pôde-se perceber que a escolha preferida era a tarefa de múltipla escolha apesar do grau de preferência ter sido menor. O estudo feito por Suzuki (1997) se caracteriza pela revelação de que a preferência pela tarefa de múltipla escolha era dependente da quantidade de alternativas e pela eficácia de escolhas entre elas.

Os estudos feitos por Duncan & Fantino (1972), Fantino (1969), Grace (1996), Green & Rachlin (1996), Siegel e Rachlin (1995) e Takahashi (1993) investigaram a escolha da mesma forma que Suzuki (1997), entretanto, ele utilizou a cadeia concorrente de procedimentos. No procedimento em questão, as condições são apresentadas com duas chaves de resposta, sendo que cada uma delas é ligada a um cronograma de intervalo variável.

O estudo feito por Suzuki (1997) procurou examinar as escolhas dos humanos em tarefas de respostas únicas e tarefas com muitas alternativas oferecendo pontos com base em probabilidades pré-determinadas. Suzuki (1997) apresentou em seu estudo duas condições, sendo que na primeira havia dependência do número de alternativas em relação ao grau de preferência pela múltipla escolha e na segunda condição, os sujeitos foram informados que as escolhas entre alternativas tiveram o mesmo resultado, esta informação fez com que a escolha entre as alternativas fosse reduzida.

Este estudo de Suzuki (1997) teve duas finalidades: o primeiro propósito foi examinar se o grau de preferência pela tarefa de múltipla escolha foi relacionada ao número de alternativas presentes. Se a preferência era devida apenas à oportunidade de escolher entre alternativas idênticas, parece razoável supor que um aumento no número de alternativas não deve alterar o grau de preferência.

O segundo objetivo do estudo feito por Suzuki (1997) foi examinar a influência da eficácia de escolha sobre a preferência pela tarefa de múltipla escolha. A eficácia da escolha indica que a aquisição dos resultados pode depender da escolha entre as alternativas. Em outras palavras, isso significa que a escolha de uma alternativa pode produzir o resultado e a escolha do outro pode não o fazer.

As alternativas utilizadas em estudos anteriores como o de Suzuki (1997), relataram preferência para a tarefa de múltipla escolha, os quais sempre produziam reforços idênticos. No o experimento feito por Suzuki (1997), o degrau de preferência para as tarefas de múltiplas alternativas dependiam do número de alternativas quando as alternativas produziam

uma quantidade maior de pontos reforçadores do que as demais alternativas. Entretanto, as tarefas de múltiplas alternativas não dependia do número de alternativas quando estas alternativas produziam uma quantidade igual ou menor de pontos reforçadores que as demais alternativas.

É possível verificar então, que há uma tentativa de incorporação dos modelos dos Economistas Comportamentais a um conjunto heterogêneo de fatores psicológicos e/ou emocionais, conscientes ou não, mas que afetam o ser humano e, consequentemente, interferem em decisões. De acordo com os paradigmas da análise do comportamento, o comportamento do indivíduo é determinado pelos antecedentes e consequentes. Por isso, as exposições prévias de conteúdos situacionais e/ou experimentais vêm para complementar os antecedentes.

Em busca de um entendimento maior das escolhas individuais e de suas manifestações nos processos de mercado, muitas pesquisas tentam entender quais variáveis podem interferir nas tomadas de decisão e no comportamento dos indivíduos. Este estudo busca entender se as exposições prévias de informações ou se os conteúdos apresentados podem ser capazes de determinar a escolha de indivíduos em uma situação que as alternativas de escolha diferem em função das alternativas.

# 1. ESTUDO 1 – ANÁLISE DO COMPORTAMENTO: REVISÃO INTEGRATIVA

**Resumo**

Este estudo objetivou sistematizar o conhecimento produzido da pesquisa que envolve os fenômenos da decisão e da escolha do indivíduo a fim de trazer uma compreensão de como a decisão pode ser influenciada diante de uma realidade que envolva a sua vida econômica. Para isto, foi realizada uma Revisão Integrativa nas bases de dados eletrônicas: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Virtual em Saúde (BVSalud), PUBMED com a verificação da utilização dos descritores *Decision Making and Behavioral Economics* e da palavra-chave: *Behavior Analysis* em artigos científicos publicados entre 2010 e 2018. Cinco artigos foram selecionados para compor este trabalho.

**Palavras-Chave:** Tomada de Decisão; Economia Comportamental; Análise do Comportamento.

Franceschini e Ferreira (2012) afirmam que a economia comportamental é classificada como uma ciência ponte que perpassa pela Psicologia e pelas Ciências Econômicas ao expor ideias econômicas que são historicamente relevantes para a aliança entre a Psicologia e a Economia. Segundo Franceschini e Ferreira (2012), análise do comportamento e a economia tem o mesmo objeto de estudo: o comportamento humano, por isso, são complementares entre si.

Franceschini e Ferreira (2012) afirmam ainda que a economia tem se mostrado como uma das ciências mais abertas às contribuições advindas de outras áreas, agregando achados da Psicologia, Matemática, Administração, Estatística, Sociologia, Marketing, Biologia entre outros. A psicologia estuda problemas econômicos e a abordagem utilizada por ela se baseia no casamento entre a experimentação e o pensamento econômico tradicional. Principalmente nos estudos relacionados à escolha e ao comportamento.

Segundo Coelho (2003) a escolha é analisada diante de duas ou mais opções, que, ao serem expostas separadamente para cada indivíduo, é associada à probabilidade de perda, de ganho ou até mesmo de atraso. A porcentagem (probabilidade) é obtida através da manipulação das variáveis e da análise de estatísticas e previsões.

Raineri, Rachin e Mischel (1990) dizem que as escolhas com probabilidades tem chances de ser utilizadas a fim de explicar o valor das retribuições a serem recebidas, dependendo apenas da probabilidade de ganho. Os estudos comportamentais têm analisado experimentalmente humanos e não-humanos.

Coelho (2003) afirma que há fatores que influenciam na escolha em uma situação de risco. As escolhas diárias dos indivíduos sofrem influência de muitos fatores além de serem

controladas tanto por consequências como por comportamentos alternativos. As escolhas atuais estão diretamente ligadas à relação anterior com o ambiente. Coelho (2003) afirma ainda que quanto maior a complicação do meio em que o indivíduo se insere, maior a quantidade de fatores que influenciam as tomadas de decisão.

Para Todorov e Hanna (2002) há, entretanto, a possibilidade de limitar a identificação relevante de outros estudos que podem analisar o fenômeno. Mischel desenvolveu um modelo cognitivo baseado em representações simbólicas da recompensa que incentivam ou esfriam ações que geram a recompensa imediata, chamado de *hot/cool-system analysis* (Metcalfe & Mischel, 1999). Skinner (1950) afirma que as mudanças nas contingências do comportamento podem reduzir ou aumentar e produzir ou retirar a intensidade de estímulos, além de modificar a motivação, ativar alternativas não punitivas e tornar reforçadores/punidores em prováveis e improváveis.

Algumas produções tem buscado entender o efeito dos atributos, um exemplo foi o estudo feito por Suzuki (1997) com pombos, indicou determinada preferência pela tarefa de múltipla escolha e afirmou que esta preferência dependia do número de alternativas de escolha. Entretanto, Catania (1980) relatou que a preferência do pombo por uma tarefa de múltipla escolha independia do número de alternativas. Já Hantulla (1994 e 2015) faz esta mesma discussão, porém com o envolvimento de atributos, múltiplos atributos e a escolha com relação a finanças.

## 2. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

Dada a importância dos estudos sobre decisão na atualidade e do crescimento da análise do comportamento como uma forma de explicação parcimoniosa e amparada em evidências, o objetivo deste estudo é sistematizar o conhecimento produzido da pesquisa envolvendo os fenômenos da decisão e da escolha do indivíduo a fim de trazer uma compreensão de como a decisão pode ser influenciada diante de uma realidade que envolva a sua vida econômica.

## 3. MÉTODO

No presente estudo utilizou-se a Revisão Integrativa (RI). Este método de pesquisa é utilizado no âmbito da Prática Baseada em Evidências (PBE). Segundo Mendes, Silveira e Galvão (2008), a revisão integrativa torna possível a síntese do estado do conhecimento de um

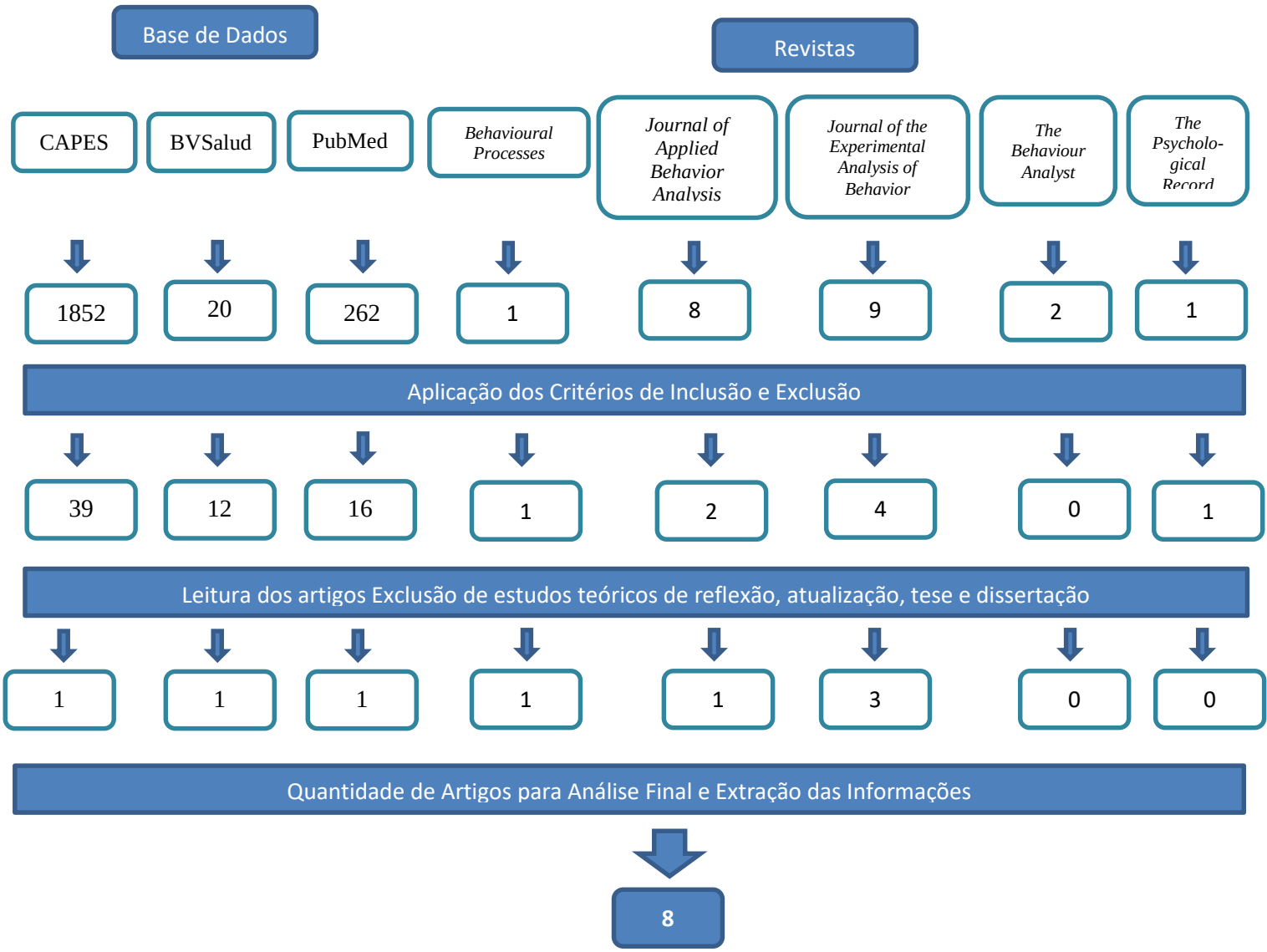
assunto específico, apontando assim, as lacunas que devem ser preenchidas com a existência de novos estudos.

Segundo Mendes, Silveira e Galvão (2008), a revisão integrativa propicia dados relevantes de determinado assunto a fim de mantê-los atualizados e, assim, como consequência da pesquisa no âmbito da saúde poder facilitar a implantação de mudanças na prática clínica.

A RI nos permite entender o fenômeno da produção de um conhecimento além de nos possibilitar ter uma visão geral da produção e, pelo fato de a produção ainda ser incipiente na área das finanças comportamentais, foi elaborada a seguinte questão norteadora para a pesquisa: **como a literatura analítico-comportamental se organiza frente à problemática do uso do conceito de investimento e a sua influência no comportamento de escolha dos indivíduos?**

A estratégia de seleção e inclusão dos trabalhos utilizados foi a verificação da utilização dos descritores: *Decision Making and Behavioral Economics* e das palavras-chave: *Behavior Analysis choice; atributes; multiple alternatives; finances*; *decision* de artigos científicos originais, publicados entre 2006 e 2018, com textos completos, disponíveis eletronicamente, nos idiomas português, espanhol e  inglês e que abordassem o tema em questão. As bases de dados selecionadas foram: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Virtual em Saúde (BVSalud), PUBMED. Foram encontrados também artigos nas revistas: *The Behavior Analyst, Journal of Applied Behavior Analysis, Journal of the Experimental Analysis of Behaviour, The Psychological Record* e *Behavioural Processes.*

**Figura 1: Fluxograma da Coleta de Dados Para RI sobre Análise do Comportamento**




A amostra final desta pesquisa inclui oito artigos. Após a definição desta amostra, um formulário para extração de informações de interesse foi elaborado com as seguintes informações: título do artigo, autoria, ano de dados/amostra, delineamento do estudo/nível de evidência/instrumentos, síntese das conclusões e resultados (Ursi & Gavão, 2006). Esta análise foi feita no período de maio de 2018 a junho de 2018.

O nível de evidência considerado na análise feita foi aplicado nos textos selecionados para serem incluídos na RI. Estes níveis são: nível I para estudos clínicos de metaanálise controlados e com randomização; nível II para estudo randomizado, individual e experimental; nível III para quase-experimental, não randomizado, com grupo único e controlado; nível IV para estudo não-experimental, pesquisa qualitativa ou estudo de caso;

nível V para relatórios de casos ou informações obtidas sistematicamente, de qualidade verificável, ou dados de avaliação de programas e o nível VI para evidências originadas de opiniões de autoridades e/ou relatório de comitês de especialistas (Stetler e outros, 1998).

## 3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram analisados oito artigos nesta RI, dos quais 12,5% foram extraídos da Capes*;* 12,5% da BV Salud, 12,5% da PubMed, 12,5% da revista *Berhavioural Process*, 12,5% da *Journal of Applied Behaviour Analysis e* 50% da *Journal of Experimental Analysis of Behaviour*. Quanto aos anos de publicação, foram: 2006 (25%), 2010 (12,5%), 2013 (38,5%), 2015 (12,5%) e 2018 (12,5%), conforme Figura 2. Pode-se verificar que 100% dos artigos analisados apresentam uma análise qualitativa ou descritiva.

**Figura 2: Quantidade de artigos publicados por ano.**

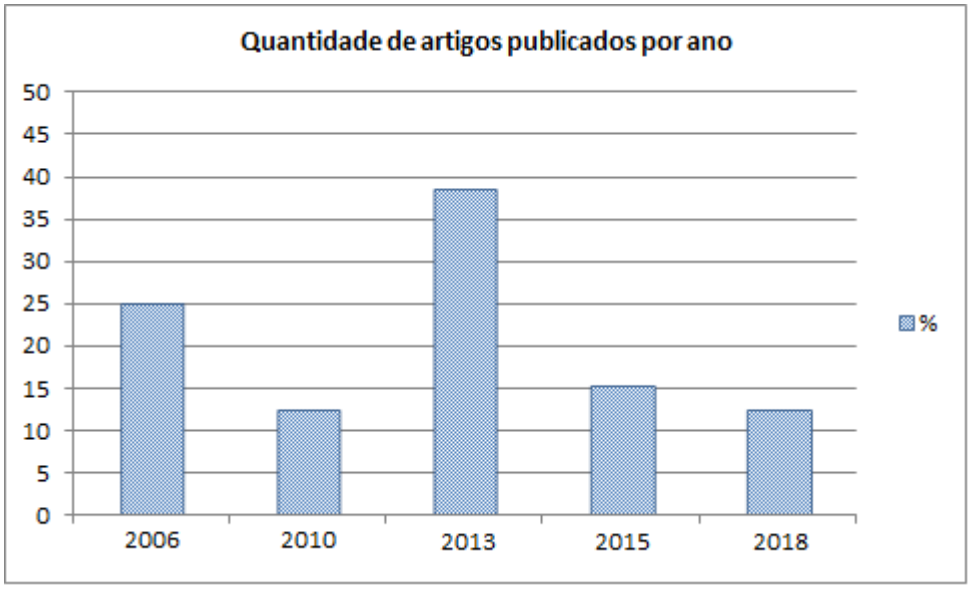
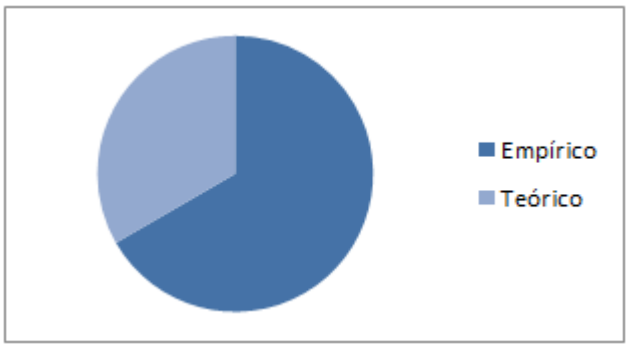



**Figura 3: Tipo de Artigo.**



Verifica-se que há uma diminuição na quantidade de artigos publicados por ano, desde o ano de 2006. Os estudos se originam em 100% dos Estados Unidos, pois, a investigação foi feita em periódicos deste país. Caso fossem feitas em periódicos nacionais com qualis A1 ou A2 que tem tido tendência de publicação de artigos em outros idiomas outros resultados poderiam ser obtidos.

Neste estudo, houve maior número de publicações na área do estudo do comportamento. Para Green e Myerson (2013) quando uma escolha é proposta para que seja tomada certa decisão, as pessoas tendem a escolher a opção em que elas poderão ter mais retorno e, caso envolva uma escolha com algo que elas gostem, elas preferirão obter mais cedo, e então pagar menos ou utilizar menos esforços para adquiri-lo.

DeHart e Odum (2015) consideram que desconto de recompensas atrasadas são associadas à aquisição e manutenção de comportamentos desadaptativos. Tversky e Kahneman (1981) em suas pesquisas perceberam que ao enquadrar um resultado como ganho, a probabilidade dos participantes o escolherem é maior do que quando um resultado é enquadrado como perda.

Mendres e Borrero (2010), em seu experimento, chegaram à conclusão que usualmente, o indivíduo escolhe se esforçar menos em uma alternativa que lhe dê a possibilidade de ganhar ou pelo menos evitar perdas pontuais. Em seu estudo, Mendres e Borrero (2010) utilizaram reforçamentos positivos para avaliar a escolha e a preferência dos indivíduos.

Segundo Mendres e Borrero (2010), em seu experimento, a maioria dos participantes não conseguiu evitar todas as possíveis perdas pontuais, apesar de terem tentado. Talvez pelo maior esforço exigido na aplicação ou ainda por causa do reforço atrasado atribuído ao estudo em questão.

Kuhberger (1998) apontou que muitos aspectos afetam a escolha. Por exemplo, em estudos que mudam o ponto de referência de determinada decisão, os participantes geralmente apresentam resultados idênticos, chamados de ganhos e perdas. Há maiores incidências que propiciam a escolha dos participantes com relação a resultados que são intitulados como ganho do que os que são chamados de perda, mesmo tendo ambos os mesmos resultados.

Pesquisas feitas por Davison (1969 e 1972), Fantino (1967) e Herrnstein (1964), mostraram que animais tendem a preferir atrasos variáveis como reforço à reforços fixos. Isso acontece porque o valor de um reforçador diminui à medida que o atraso aumenta. Um estudo feito por Mckerchar e Mazur (2016) tinha o objetivo de entender se esta preferência também ocorre com humanos ao fazer escolhas hipotéticas com recompensas monetárias. Os

experimentos de Mckerchar e Mazur (2016) não encontraram evidências fortes para o tipo de variabilidade que foram encontradas em outros experimentos com humanos e não-humanos.

Herrnstein (1964), em seus estudos com pombos, percebeu a preferência dos animais em um cronograma de intervalo variável de 15 segundos a um cronograma de intervalo fixo com o mesmo tempo. Rider (1983) encontrou preferência por um cronograma de proporção mista ao fazer estudos com ratos. Weiner (1966) fez um experimento com adultos no qual os sujeitos pressionavam chaves de respostas, uma para ganhar pontos e outra para alternar entre taxas fixas ou variáveis. Não houve preferência clara entre estas variáveis.

Já Lagorio e Hackenberg (2010) estudaram pombos e, neste experimento, a comida era utilizada como reforçador, este experimento foi realizado paralelamente a outro feito com seres humanos e os resultados encontrados foram diferentes dos estudos feitos anteriormente. Lagorio e Hackenberg (2010) sugeriram que isso se deve ao fato de que os reforçadores utilizados eram diferentes uns dos outros.

Yarkoni, Braver, Gray e Green (2005) sugerem que determinadas regiões do cérebro (aquelas altamente circunscritas) podem prever o comportamento de escolha podendo ser desassociado das contribuições de mecanismos neurais divergentes para determinadas tarefas comportamentais.

Krawczyk (2002), Montague e Berns (2002) e Schultz (2000, 2002) associaram, em sessões de varredura experimental, perdas e ganhos na ocorrência de eventos específicos. Assim, os pesquisadores observaram muitos dos aspectos na tomada de decisão em relação aos mecanismos neurais subjacentes.

O resultado do experimento feito por Yarkoni, Braver, Gray e Green (2005) sugere que a variação na rede neural associada ao processamento cognitivo maior, fez com que houvesse variação na escolha de comportamento durante a tarefa. A definição característica da tarefa em questão era uma tensão entre atrasado e imediato, isso resultou no fato de que há diferenças individuais na necessidade relacionada à tarefa de processamento cognitivo superior. Entretanto, houve também uma descoberta não esperada encontrada na correlação no desempenho de condições curtas e longas.

Jarmolowicz, Reed, Francisco, Bruce, Lemley e Bruce (2018) fizeram um estudo cujo objetivo era entender quais variáveis eram capazes de influenciar ou não na vacinação. Fora avaliada a interação de benefícios para um beneficiário distante, podendo ser a probabilidade dos pais decidirem vacinar o filho por prevenção a alguma doença.

A tomada de decisão sobre a vacinação estabelece uma relação entre a probabilidade de vacinar e a probabilidade de não vacinar. Economistas comportamentais como Green e

Myerson (2004) e Rachlin (1991) sugerem que esta relação utiliza modelos quantitativos de desconto probabilístico.

De acordo com Jarmolowicz, Reed, Francisco, Bruce, Lemley e Bruce (2018), estes modelos incluem a probabilidade de envolvimento em resultado desejável que desconta em função de uma probabilidade reduzida, um comportamento saudável. Os modelos econômicos comportamentais relacionados aos riscos e benefícios da vacinação revelaram que os indivíduos se disponibilizam a arriscar seus efeitos colaterais leves em comparação consideravelmente maior à sua disposição em arriscar seus efeitos colaterais classificados de moderados a graves.

Jarmolowicz, Reed, Francisco, Bruce, Lemley e Bruce (2018) concluem seu trabalho ao falaram que as diferenças citadas são consistentes com as probabilidades dos efeitos colaterais leves, que são: dor no local da injeção, erupção cutânea ou febre. Estes sintomas ocorrem comumente após a vacinação. Outros sintomas são dor e falta de ar e de acordo com os autores do experimento, pode considerar que isto acontece com 90% dos indivíduos. O estudo feito por Jarmolowicz, Reed, Francisco, Bruce, Lemley e Bruce (2018) é melhor descrito por economistas comportamentais pelo fato de envolver questões comumente relacionadas ao risco e à escolha.

Para Zentall (2006), para entender o processo decisório, envolveu animais em suas experiências. Ele pesquisou sobre o comportamento de animais e como sua memória episódica e sua memória semântica podem interferir em sua decisão. Zentall (2006) explica que a memória episódica é aquela em que o indivíduo é capaz de se lembrar de um fato que ocorrera em determinada situação, assim como quais consequências este caso obteve. A memória semântica envolve os conhecimentos adquiridos com a vivência pessoal de cada um, mesmo que ela não seja relacionada a algo vivido.

Zentall (2006) afirma ainda que os animais, assim como os humanos, tem a habilidade de imaginar eventos passados e futuros. Evidências de pesquisas com animais apontam que pombos, por exemplo, podem recuperar ocorrências de eventos importantes e até mesmo seu próprio comportamento, sendo os eventos de um e outro não necessariamente recentes. Além disso, pombos e macacos têm a capacidade de até mesmo prever futuros desempenhos. Estas pesquisas foram feitas a fim de responder perguntas implícitas sobre a memória episódica de humanos.

Zentall e Hogan (1976) apresentaram uma nova perspectiva, na qual ao apresentar uma alternativa vermelha em ensaios de teste com pombos, os pombos consequentemente escolheram a alternativa vermelha. Assim também ocorre quando outra cor ou opção é

apresentada, ou seja, o pombo irá escolher tal opção por ter sido apresentado a um novo estímulo.

Os resultados das pesquisas feitas por Zentall (2006) sugerem que os animais podem, assim como os humanos, viajar mentalmente no tempo, ou seja, os animais são perfeitamente capazes de codificar eventos futuros. As evidências de experimentos de metamemória sugerem que macacos e talvez até mesmo pombos, podem ser capazes de prever seu desempenho futuro, assim como os humanos o fazem para definir sua escolha e tomar certas decisões.

No setor privado, a Economia Comportamental fez com que os profissionais da psicologia e do Marketing se interessassem ainda mais pelo tema. A psicologia estuda problemas econômicos e a abordagem utilizada por ela se baseia no casamento entre a experimentação e o pensamento econômico tradicional.

Segundo Franceschini e Ferreira (2012) a economia comportamental foi gerida na área econômica e a psicologia tem se beneficiado de um novo e amplo público interessado em suas contribuições e pela ampliação do escopo de aplicação prática de seus princípios para além da tradicional psicoterapia.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou sistematizar artigos que envolvem o fenômeno da escolha na análise do comportamento em bases de dados e em periódicos especializados. É muito importante, a partir do exposto, verificar quais aspectos podem influenciar na decisão. Por isso, foi feita esta Revisão Integrativa, que, procura entender os fenômenos da decisão e da escolha dentro de artigos selecionados e que trazem a capacidade de compreensão destes fenômenos.

Muitos aspectos sugerem que a tomada de decisão pode ser influenciada e/ou modificada de acordo com, por exemplo, o ambiente em que o indivíduo se insere, impulsividade e o perfil do tomador da decisão, podendo ser ele humano ou não-humano.

De forma geral, a produção que envolve as tomadas de decisão, análise do comportamento, escolha, atributos e múltiplas alternativas ainda é pulverizada, entretanto, podemos concluir que há fatores que podem sim influenciar a tomada de decisão de qualquer indivíduo.

# 5. ESTUDO 2 – O EFEITO DO NÚMERO DE INDICADORES DE MERCADOS FINANCEIROS NA ESCOLHA INDIVIDUAL E COLETIVA DE AGENTES ECONÔMICOS: UMA SIMULAÇÃO

**Resumo**

Essa pesquisa utilizou-se estudos experimentais para tratar de forma diversificada o comportamento do indivíduo. O objetivo do estudo analisar o efeito da quantidade de atributos dos mercados e observar o efeito do retorno dos investimentos na preferência de escolha e assim verificar o efeito das exposições prévias de conteúdos situacionais e/ou experimentais sobre o comportamento de escolha em Mercados de Investimentos. A pesquisa foi realizada com estudantes universitários. Os quais fora divididos em dois grupos que foram separados de acordo com as variáveis taxa de Retorno e número de atributos dos setores apresentados. Foi utilizado um *Software* chamado Invest 1.0, o qual por meio computacional simula um cenário de investimentos com dois Mercados, A e B, assim foi possível a realização do experimento. A partir de então, conclui-se que preferência de escolha dos participantes não é influenciada pela Experiência com os Conceitos. Entretanto, estas escolhas são proporcionais à quantidade de informações contidas na alternativa.

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

Segundo Green e Myerson (2013) as escolhas que envolvem decisões diárias, geralmente são multidimensionais, ou seja, não necessariamente há escolhas chamadas corretas em determinadas situações, mas há consequências que podem ser pessoais, sociais e até mesmo interpessoais. Um exemplo dado pelos autores é o fato de poder trabalhar mais para conseguir mais coisas, ou escolher ter menos esforço para receber menos.

Logue (1988) também sugere que a escolha feita por alguém em receber uma recompensa menor por causa do curto espaço de tempo que ficará sem esta recompensa, pode ser considerado como um comportamento impulsivo. Entretanto, se alguém abre mão deste curto espaço de tempo para receber uma recompensa maior, este comportamento é intitulado autocontrolado.

Logue (1988) afirma que o grau de atraso descontado nas recompensas se associa diretamente à aquisição e à manutenção de comportamentos não adaptativos. O desconto de atraso, tanto para Logue (1998) quanto Green e Myerson (2013), é associado à impulsividade, isso acontece com usuários de substâncias psicoativas, pois se refere à incapacidade ou falta de vontade de aguardar por gratificação, ou seja, se relacionam com os comportamentos socialmente significativos, alguns exemplos são: obesidade; atividade sedentária; falta do uso

do cinto de segurança em automóveis, o abuso de substâncias como matanfetamina, heroína, cocaína, álcool, entre outros.

A respeito disso, Griffith e Lawrence (2013) publicaram uma cartilha a fim de incentivar a realização de análises econômicas de programas de prevenção às drogas. Assim, o leitor teria uma base nas informações relevantes relacionados aos princípios, metodologias e benefícios com relação à condução de análises econômicas.

Segundo Griffith e Lawrence (2013), a cartilha tinha o intuito de aplicar de forma heterogênea os métodos de custeio associados a resultados de avaliações de programas amplamente divergentes. Assim, a determinação do custo-benefício torna-se um dos mais variados marcadores de sucesso que contribuem no debate da política e da saúde.

Li et al (2013) sugerem que determinadas regiões do cérebro (aquelas altamente circunscritas) podem prever o comportamento de escolha podendo ser desassociado das contribuições de mecanismos neurais divergentes para determinadas tarefas comportamentais.

Segundo Li et al. (2013) existem padrões distintos de associação que envolvem impulsividade na tomada de decisão e o estado de repouso em redes neurais diferenciadas. A rede monetária, neste contexto, estava diretamente relacionada com as taxas de desconto. Li et al. (2013) descobriram uma influência significativa na recompensa para a produção da impulsividade.

Li et al. (2013) afirmam que o estado de repouso da conectividade funcional prediz impulsividade na tomada de decisão econômica e indica que o autocontrole prejudicado poderia aumentar a impulsividade. Os estudos feitos por Li et al. (2013) consideram que impulsos conscientes, decisões tendenciosas em direção a demanda cognitiva por planejamento futuro podem levar à preferência por recompensa imediata.

DeHart e Odum (2015) consideram que desconto de recompensas atrasadas são associadas à aquisição e manutenção de comportamentos desadaptativos. Tversky e Kahneman (1981) em suas pesquisas perceberam que ao enquadrar um resultado como ganho, a probabilidade dos participantes o escolherem é maior do que quando um resultado é enquadrado como perda.

Mendres e Borrero (2010), em seu experimento, chegaram à conclusão que usualmente, o indivíduo escolhe se esforçar menos em uma alternativa que lhe dê a possibilidade de ganhar ou pelo menos evitar perdas pontuais. Em seu estudo, Mendres e Borrero (2010) utilizaram reforçamentos positivos para avaliar a escolha e a preferência dos indivíduos.

Ainda segundo Mendres e Borrero (2010), em seu experimento, a maioria dos participantes não conseguiu evitar todas as possíveis perdas pontuais, apesar de terem tentado. Talvez pelo maior esforço exigido na aplicação ou ainda por causa do reforço atrasado atribuído ao estudo em questão.

Há muitos modelos comportamentais que focam na mudança de comportamento motivada. Há fatores, como por exemplo o modelo da teoria do comportamento, que atuam na intenção do indivíduo para um dado comportamento, outros modelos possuem fatores que afetam as motivações, oportunidades e habilidades ou até mesmo na manutenção comportamental.

A maioria desses modelos comportamentais ressalta a influência dos fatores macro (social), meso (organizacional) e micro (interpessoal e intrapessoal) no comportamento individual. As ferramentas comportamentais ajudam na formulação, aplicação e seleção de *nudges*. Os *nudges* foram descritos por Thaler e Sunstein (2008) como "qualquer aspecto da arquitetura de escolha que altera o comportamento das pessoas de um modo previsível sem proibir quaisquer opções nem alterar significativamente seus incentivos econômicos".

Didaticamente, o conjunto de temas e teorias econômicas é dividido em Macroeconomia e Microeconomia. A microeconomia se associa tanto aos fenômenos quanto aos mecanismos econômicos dos pontos de vista do indivíduo, ou das chamadas "unidades econômicas individuais". Um dos objetivos é explicar o que pode ou não influenciar nas decisões dessas unidades, ou seja, com base no que essas decisões são tomadas. A sua função é, diferentemente dos trabalhos macroeconômicos, explicitar mais claramente os sujeitos de interesse e as relações comportamentais.

O filósofo Bentham (1948) falava que o que explica todas as ações humanas é a busca pelo prazer e a esquiva da dor, este argumento se baseava no entendimento que se algo pudesse produzir prazer ou reduzir dor teria Utilidade. O significado de Utilidade se aproxima veementemente da noção de reforçamento ou valor reforçador, algo estabelecido na relação com cada ser humano particular. Esta noção de Utilidade inspirou uma geração de economistas chamados de Utilitaristas Marginais, o que fez com que emergisse uma das mais influentes correntes de pensamento até mesmo nos dias de hoje, o que recebe o nome de Neoclássica ou Marginalista.

Os Utilitaristas Marginais estabeleceram vínculos profundos com suas obras entre a Economia e a Psicologia daquela época. Entretanto, estas mesmas questões estabeleceram sérios obstáculos a este projeto no qual a Economia se tornaria uma ciência empírica e exata o que causaria o fracasso do projeto de ser possível encontrar uma medida direta da Utilidade.

Esta parceria foi fragilizada com o declínio das abordagens introspectivas e o desenrolar dos eventos no campo psicológico com a emergência de propostas behavioristas.

Mediante às correntes psicológicas, cujo positivismo era inspirado, surgiu o Behaviorismo. Por causa destas similaridades, economistas como Tugwell (1922) e Knight (1940) se mostraram favoráveis à incorporação destes princípios às teorias econômicas na primeira metade do século XX. Contudo, desapareceram propostas na literatura econômica e a ideia de livrar qualquer base psicológica da economia. Por isso, as duas áreas traçaram caminhos distintos: enquanto economistas se encaminharam para a elaboração de teorias que eram sustentadas por um conjunto de ferramentas matemáticas, psicólogos construíam suas teorias a fim de organizar regularidades empíricas.

## 6. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

O objetivo geral dessa pesquisa é verificar o efeito das exposições prévias de conteúdos situacionais e/ou experimentais sobre o comportamento de escolha em Mercados de Investimentos. Visando alcançar o objetivo geral, têm-se como objetivos específicos analisar o efeito da quantidade de atributos dos mercados, os quais são caracterizados aqui como indicadores financeiros e observar o efeito do retorno dos investimentos na preferência de escolha.

Com base nos objetivos, a pesquisa considera três hipóteses: H0 = As preferências de escolha são iguais entre os setores apresentados, ou seja, os grupos não tem associação entre si; H1 = Entre as escolhas feitas, os maiores índices de preferência são daqueles mercados que possuem maior número de atributos; H2 = A introdução do retorno de investimento influencia na preferência de escolha.

**Pergunta Problema:** A experiência do conceito de investimento exerceria a função de influenciar a preferência de aportes financeiros em um jogo de investimentos? Em um jogo de investimentos, o número de elementos que detalham alternativas de investimentos influencia na preferência?

## 7. MÉTODO

### 8.1 Participantes

A pesquisa foi realizada com 96 voluntários, estudantes de Graduação de uma Instituição de Ensino Superior Particular da cidade de Catalão-GO dos cursos de Administração, Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Direito e Ciências Contábeis, com idade entre 19 e 39 anos. Esta pesquisa foi aprovada sob o número 1.863.509 pelo comitê de Ética e se refere a uma amostra considerada como não-probabilística. Os participantes eram de ambos os sexos, e o critério utilizado para a inclusão dos participantes foi por livre adesão. A divulgação foi feita através de cartazes em pontos públicos e de grande circulação das Instituições de Ensino da cidade de Catalão-GO.

Os participantes foram divididos em 4 grupos, cada um com 24 participantes, sendo combinadas as seguintes variáveis independentes: Número de Atributos dos Setores disponibilizados, taxa de Retorno e exposições prévias de conteúdos sobre investimentos. A distribuição dos participantes foi feita na medida em que os voluntários se dispuserem a participar.

Os participantes da pesquisa não tiveram suas identidades divulgadas, isso significa que não serão expostos a nenhum tipo de risco físico, financeiro, psicológico, social ou educacional. Em caso de percepção de algum risco à saúde do indivíduo, a suspensão do mesmo seria feita imediatamente.

Esta pesquisa não é passível de benefícios aos participantes do experimento e nem à instituição na qual foi realizada. Entretanto, esperou-se que os resultados obtidos suprissem as hipóteses e questionamentos que se referem à decisão de escolha de investidores financeiros, no intuito de verificar o efeito das exposições prévias de conteúdos situacionais/experimentais sobre o comportamento de escolha.

### 8.1 Instrumentos e materiais de coleta de dados

Os dados foram coletados no Laboratório de Informática em uma Faculdade Privada de Ensino Superior da cidade de Catalão-GO. A sala continha mesas e cadeiras em todo o recinto, assim como 30 computadores e uma mesa central que garantiam a acomodação e satisfação dos voluntários para a realização da pesquisa. O uso das mesas era individual, cada participante com um computador. Foram ainda utilizados por cada participante uma instrução impressa sobre a atividade, caneta e rascunho. Todos receberam e assinaram, antes do início da coleta, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O *software* de treinamento desenvolvido *on line* no *Google Forms, Invest 1.0.*, que fora desenvolvido para ambiente Windows, e para utilização especialmente na realização desta coleta de dados foi instalado em cada computador do laboratório. Esta ferramenta,

desenvolvida nas linguagens Visual Basic e C++, tem por base o uso do mouse ou do teclado e inclui chamadas às bibliotecas da API do Windows e alguns trechos em Assembler, os quais aperfeiçoam o código produzido.

A ferramenta foi adaptada e produzida com a utilização do diagrama de contingência de Rachlin e Green (1972), sendo utilizados então parâmetros específicos para a simulação de um jogo no qual seria possível fazer investimentos em empresas fictícias. Relatórios como valor total do investimento, condição experimental com quantidade de atributos e taxas de reforço e retorno do investimento por empresa e retorno total são gerados pelo *software*.

O sistema registra as respostas de escolha dos participantes, relacionado tanto às contingências programadas quanto às latências e às consequências do responder de cada tentativa. Alguns parâmetros programáveis são permitidos pela ferramenta, como: informações instrucionais para os participantes; situações de taxa de acesso aos retornos do investimento; valor a ser investido; limites de investimentos para cada sessão; características dos setores financeiros expostos. Antes da aplicação, foram realizados testes com o software INVEST 1.0, os quais demonstraram fidedignidade e confiabilidade sobre o efeito das variáveis controláveis.

### 8.2 Situação Experimental

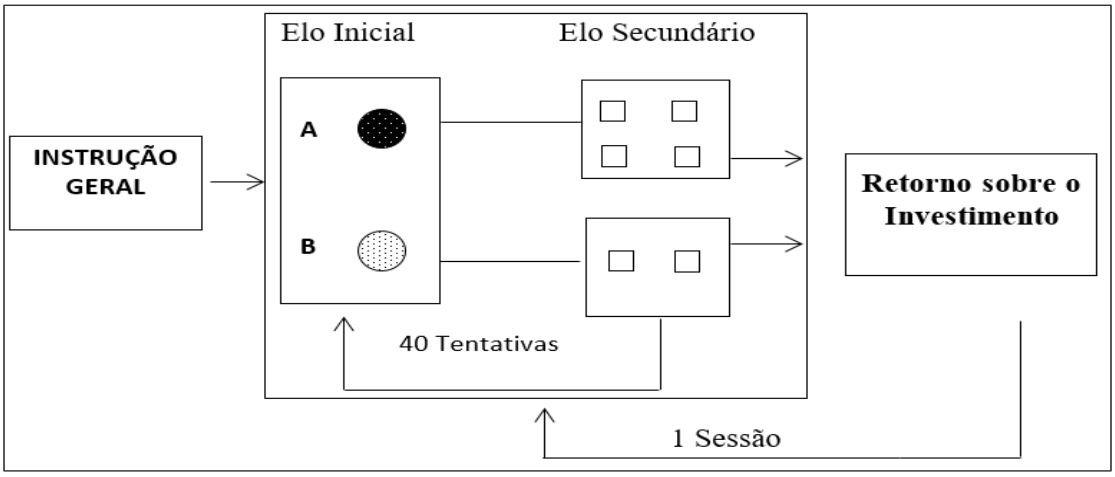
O experimento foi realizado por quatro grupos de 24 participantes cada, os quais foram divididos de acordo com a variável independente, sendo o primeiro grupo caracterizado como GRUPO 1-4IA/2IB[1], o segundo como GRUPO 2-2IA/4IB, o terceiro como GRUPO 1 - CI 4IA/2IB[2] e o quarto GRUPO 2 - CI 2IA/4IB.

Para disponibilização dos setores a serem investidos pelos participantes, foram utilizados os indicadores que, segundo Marinho (2013), são os mais utilizados quando o investidor se submete a uma tomada de decisão. Este treinamento se encarrega de permitir que os participantes conheçam os indicadores financeiros e mercadológicos como: Alavancagem Financeira, Lucro Líquido, Índice vendas por ação, Índice Preço por valor patrimonial por ação, Índice Preço por Lucro, Índice Lucro por Ação, Dividendos e Índice Beta.

No Setor A dos grupos considerados GRUPO 1 eram apresentados quatro atributos de informações financeiras, são eles: Lucro Líquido anual, Índice Beta, Dividendos e Alavancagem Financeira. O Setor B disponibilizou outros dois atributos: Índice Beta e Dividendos. Já nos grupos chamados GRUPO 2, o Setor A apresentava dois atributos com informações financeiras: Índice Beta e Dividendos, enquanto o Setor B apresentava quatro atributos: Lucro Líquido anual, Índice Beta, Dividendos e Alavancagem Financeira.

A condição experimental utilizada possuía um design que compreendia dois momentos, sendo eles: Elo Inicial e Elo Secundário. O Elo Inicial se caracteriza pelos dois Setores (A e B), neste momento, o *software* disponibilizava empresas para que o participante pudesse investir. No Elo Secundário, os atributos apresentados eram relacionados às empresas elencadas no Elo Inicial, conforme Figura 4.

**Figura 4: Diagrama da sessão**




**Fonte: Brasileiro (2018).**

No Elo Inicial, os Setores A e B eram disponibilizados para o participante e aparecia, em cada Setor, uma empresa fictícia de cada um dos setores: bancário, energia elétrica, mineração e setor petrolífero.

Os participantes deveriam escolher quais investimentos fariam com o dinheiro disponibilizado: R$10.000,00 (dez mil reais), sendo que para cada tentativa investimento, o máximo a ser aplicado era um valor fictício de R$ 250,00 (duzentos e cinquenta reais) considerando os diferentes setores: setor petrolífero, mineração, bancário e energia elétrica.

Cada seção era composta por 40 tentativas para que seja feito o investimento. Na tela do computador havia uma apresentação do Setor A com uma empresa de setor específico e do Setor B com outra empresa. Cada um dos mercados apresentou empresas de mesmo setor, entretanto, estas empresas eram diferentes entre si. O *software* disponibilizou aleatoriamente as empresas, de forma que o participante tinha opção de escolha. Após as 40 tentativas de investimento, o retorno do investimento, caracterizado como Reforçador Financeiro obtido nos setores investidos e o Relato do participante apareciam no final da seção.

Todos os participantes passaram por duas sessões de linha de base, sendo uma no início e uma no final do experimento. Cada sessão possuía probabilidades de reforçamento

diferentes e cada probabilidade ocorreu com no mínimo duas sessões, o que totalizava 8 sessões para cada participante/grupo.

Em cada sessão concluída pelo voluntário, ele tinha possibilidades de reforçar os valores investidos, o que era diretamente associado ao retorno de investimento, ou seja, caso a probabilidade de reforçamento seja 0/0, os investimentos apresentados pelos participantes não gerava nenhuma consequência em termos de probabilidade de reforçamento, ou seja, a taxa de retorno será 0. Já nos esquemas de probabilidades 0,10, há 10% de chance de ser reforçado, ou seja, das 40 tentativas, 4 delas eram reforçadas e havia retorno sobre o investimento de 7,5%. Já na probabilidade de 0,90, havia 90% de chance de reforçamento, ou seja, 36 delas tinham um retorno de 7,5%. Na probabilidade 0,50, 20 das 40 tentativas tinham retorno sobre o pelo fato de terem 50% de chance de de um retorno de 7,5%.

As taxas de retorno eram apresentadas de forma randomizada, sempre de acordo com as probabilidades citadas e independente do setor escolhido e não eram vinculadas com as informações apresentadas no Elo Secundário. As probabilidades de reforçamento são apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1: Probabilidades de Reforçamento**

| 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: Brasileiro (2018).**

### 8.3 Procedimento de Coleta de Dados

Os valores e as características dos setores financeiros podiam ser configurados pelo condutor da pesquisa ou simulação. Com base nos registros arquivados no *software*, que fora criado com o intuito de simular investimentos utilizando a Estatística Descritiva.

Todos os dados foram exportados para o *Microsoft Excel* e para o SPSS a fim de que análises de distribuição de frequência sejam realizadas para a verificação de frequência do comportamento do participante. Um exemplo é o uso de taxas de probabilidades de

reforçamento, os setores sugeridos e as empresas de setores distintos. As análises foram realizadas com frequência simples, acumulada, média e desvio padrão. Foi possível uma comparação intra e entre indivíduos, e da submissão dos grupos à variável de Experiência de Conceito de Investimento, com os grupos que se submeteram.

## 8. RESULTADOS

Os resultados referentes aos 96 participantes foram dispostos de acordo com a combinação das variáveis independentes, sendo assim, 48 deles foram expostos à experiência do conceito de investimento (GRUPO 1 - CI - 4IA/2IB e GRUPO 2 - CI - 2IA/4IB) e 48 não foram expostos à tal experiência (GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB. Dos estudantes que participaram da pesquisa, 1 deles cursa graduação em Direito, 21 em Engenharia Civil, 9 em Administração, 2 em Engenharia Produção e 63 em Ciências Contábeis, o que totalizou uma média de 320 investimentos feitos por participante, considerando um total de 8 sessões, cada sessão composta por 40 tentativas de investimento, o que totaliza 30.720 investimentos feitos durante a pesquisa.

Estes dados são confirmados nas figuras abaixo, as quais mostram a Preferência de Escolha distribuída por setores considerando a condição experimental a que foram submetidos os participantes. As Figuras 5 e 6 dizem respeito aos grupos que não obtiveram Experiência de Conceito de Investimento, já as Figuras 7 e 8, se referem àqueles que obtiveram tal Experiência.

**Figura 5: Preferência de Escolha distribuída por setores – GRUPO 1 - 4IA/2IB**

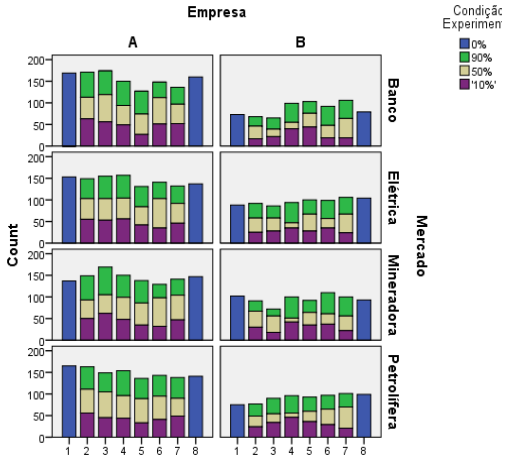



**Figura 6: Preferência de Escolha distribuída por setores – GRUPO 2 - 2IA/4IB**

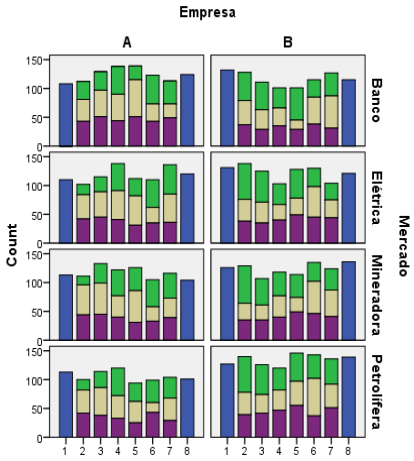



**Figura 7: Preferência de Escolha distribuída por setores – GRUPO 2 – CI 2IA/4IB.**

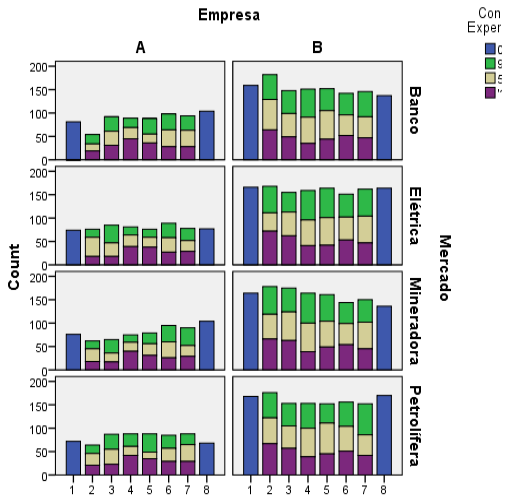
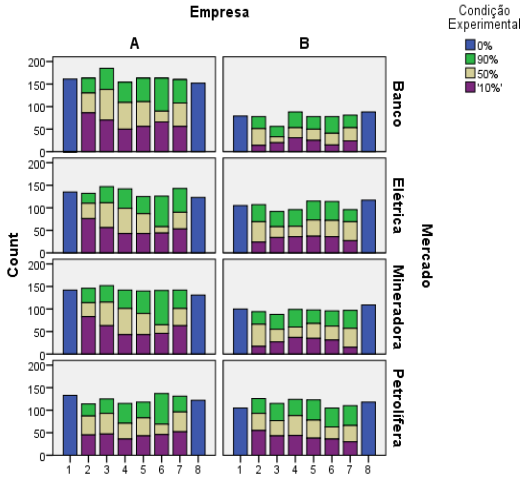


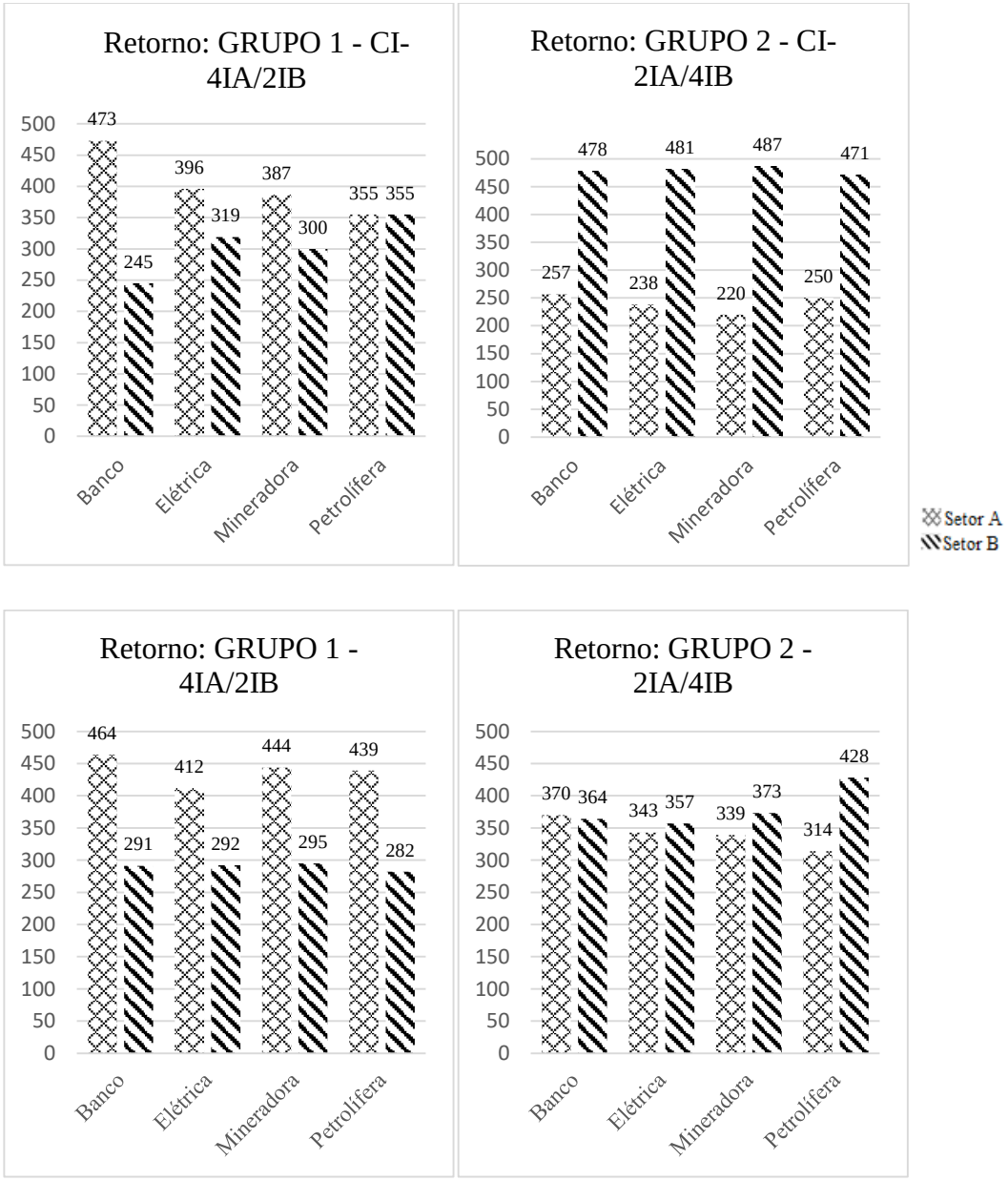

**Figura 8: Preferência de Escolha distribuída por setores – GRUPO 1 – CI 4IA/2IB**




Com relação ao retorno obtido pelos grupos que não foram expostos ao conceito de investimento, que são os reforçadores financeiros por setores, percebe-se que no GRUPO 1 - 4IA/2IB as empresas do Setor A apresentaram maior retorno em todos os setores: Banco, Elétrica, Mineradora e Petrolífera e no GRUPO 2 - 2IA/4IB os retornos são maiores no Mercado B, com exceção do Banco, em que o Setor A apresenta maior retorno.

Como é ilustrado na Figura 2, com relação ao grupo que foi exposto ao conceito de investimento, percebe-se que no GRUPO 1 – CI - 4IA/2IB, as empresas do Setor A também apresentaram maior retorno em todos os setores: Banco, Elétrica, Mineradora e Petrolífera e no GRUPO 2 – CI- 2IA/4IB os retornos são maiores no Mercado B.

**Figura 9: Retorno por setores - GRUPO 1 - CI- 4IA/2IB, GRUPO 2 - CI- 2IA/4IB, GRUPO 1 - 4IA/2IB e GRUPO 2 - 2IA/4IB**




A tabela abaixo mostra as escolhas feitas tanto pelos grupos que foram expostos a uma experiência de conceito de investimento quanto pelos grupos que não foram expostos a ela. Pode-se perceber que no GRUPO 1 - 4IA/2IB, dos 7.680 investimentos, 4505 (58,65%) apresentaram escolhas no Setor A, e, no GRUPO 2 - 2IA/4IB, 5058 (68,86%) escolheram o Setor B. Com relação àqueles grupos que não obtiveram experiência de conceito de investimento, pode-se perceber que no GRUPO 1 - CI - 4IA/2IB, dos 7.680 investimentos feitos, 4.510 (58,72%) escolheram o Setor A e 3.170 (41,28%) escolheram o Setor B. Já no GRUPO 2 - CI - 2IA/4IB, 2.623 (34,15%) escolheram o Setor A e 5.057 (65,85%) escolheram o Setor B.

**Tabela 2: Preferência da escolha dos grupos 1 - 4IA/2IB, 2 - 2IA/4IB, 1- CI - 4IA/2IB e 2 - CI - 4IA/2IB**

| SETOR | GRUPO 1 - 4IA/2IB | | GRUPO 2 - 2IA/4IB | | GRUPO 1 – CI 4IA/2IB | | GRUPO 2 - CI 2IA/4IB | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | % | N | % | N | % | N | % |
| **A** | 4505 | 58,65 | 2622 | 34,14 | 4510 | 58,72 | 2623 | 34,15 |
| **B** | 3175 | 41,35 | 5058 | 65,86 | 3170 | 41,28 | 5057 | 65,85 |
| **Total** | 7680 | 100 | 7680 | 100 | 7680 | 100 | 7680 | 100 |

A Tabela 2 mostra os resultados de Testes de Normalidade, os quais foram utilizados para verificação da distribuição do conjunto de dados relacionados à pesquisa. Foram feitos dois testes, sendo eles: Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, ambos com capacidade de certificar se a hipótese dos dados possui uma distribuição normal.

São considerados normais os dados que possuem P > 0,05, ou seja, caso a estatística P do teste para normalidade seja definida com valor maior que 5%. Caso este valor seja menor que 5%, ou seja, P < 0,05, os dados obtidos não possuem uma distribuição normal. Nos casos da pesquisa feita, é possível observar que tanto os dados referentes às decisões tomadas pelos participantes que foram expostos à experiência do conceito de investimento, quanto os dados referentes às decisões tomadas por aqueles que não foram expostos a tal experiência, são normais, como é mostrado abaixo na Tabela 3.

**Tabela 3: Testes de Normalidade**

| | Shapiro-Wilk | | | Kolmogorov-Smirnov | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Média | Desvio Padrão | Contagem | Média | Desvio Padrão | Contagem |
| **Participantes expostos à experiência do conceito de investimento** | 3072 | 1977,8762 | 5 | 3072 | 1977,8762 | 5 |
| **Participantes não expostos à experiência do conceito de investimento** | 3072 | 1978,4121 | 5 | 3072 | 1978,4121 | 5 |

A correlação de Pearson foi feita com todos os dados correspondentes à pesquisa om o intuito de medir duas variáveis e, quanto aos participantes que não obtiveram contato com a exposição ao conceito de investimento, foi comprovado pelo coeficiente de correlação de Pearson com $p<0,0001$ e $r= 0,13$ que há uma correlação significativa entre as variáveis: preferência de escolha e número de atributos dos Setores. O mesmo resultado foi obtido com

aqueles dados referentes aos participantes que foram expostos ao conceito de investimento, visto que neste caso, *r = 0,10*, ou seja, há também uma correlação entre as variáveis: preferência de escolha e número de atributos dos Setores.

Com relação aos participantes que não obtiveram contato com a exposição ao conceito de investimento, o coeficiente de correlação de Pearson para as variáveis retorno e mercado no GRUPO 1 - 4IA/2IB, apresenta um *r* = -0,024 e para o GRUPO 2 - 2IA/4IB *r*= -0,014. Já os grupos que obtiveram contato com a exposição ao conceito de investimento, o GRUPO 1 – CI - 4IA/2IB apresenta um *r* = 0,134 e o GRUPO 2 - CI - 4IA/2IB apresenta um *r* = -0868, ou seja, foi comprovado também que a preferência de escolha no mercado é influenciada pelas taxas de retorno nos investimentos.

## 9. DISCUSSÃO

Segundo Ávila e Bianchi (2015), Amos Tversky e Daniel Kahneman, na Teoria dos Propectos, assim como Herbert Simon, mostram que nem todas as decisões tomadas pelos indivíduos podem ser ótimas. Para eles, as respostas das escolhas dependem primordialmente da forma em que as opções são apresentadas principalmente quando se referem a ganho e perda. Contrariando este conceito, a economia comportamental parte do pressuposto que o ser humano não faz escolhas pensando em si próprio. A economia comportamental considera que as decisões são moldadas por ambientes sociais e integrados.

Para Ávila e Bianchi (2015), há muitos modelos comportamentais que focam na mudança de comportamento motivada. Há fatores, como por exemplo o modelo da teoria do comportamento, que atuam na intenção do indivíduo para um dado comportamento, outros modelos possuem fatores que afetam as motivações, oportunidades e habilidades ou até mesmo na manutenção comportamental.

Todorov e Hanna (2005) afirmam que o primeiro investigador da relação da distribuição do comportamento entre alternativas e a distribuição de estímulos reforçadores foi Herrnstein. Herrnstein em 1961 fez um experimento com pombos, no qual foi possível medir respostas de mudanças. Foi possível também medir o número de respostas consecutivas e o tempo gasto em cada resposta de mudança, criando assim a Lei da Igualação.

Algumas produções têm buscado entender o efeito dos atributos, um exemplo foi o estudo feito por Suzuki (1997) com pombos, indicou determinada preferência pela tarefa de

múltipla escolha e afirmou que esta preferência dependia do número de alternativas de escolha. Entretanto, Catania (1980) relatou que a preferência do pombo por uma tarefa de múltipla escolha independia do número de alternativas. Já Hantulla (1994 e 2015) faz esta mesma discussão, porém com o envolvimento de atributos, múltiplos atributos e a escolha com relação a finanças.

Ainda Segundo Todorov e Hanna (2005), existe um conjunto de variáveis que exercem influência no comportamento de escolha, sendo que se leva em consideração que estas variáveis influenciam no comportamento do indivíduo com relação às consequências. Algumas dessas variáveis seriam: história experimental do indivíduo, critérios de estabilidade, preferência viciada, viés causado pelo tipo de esquema, lei da igualação e história de aprendizagem do sujeito, sendo esta última, uma das variáveis investigadas neste estudo.

Freeman e Lattal (1992) afirmaram que contingências passadas influenciam diretamente nas contingências atuais quando os efeitos caracterizam a história de reforçamento. Wanchisen (1990, p. 32), afirma que história de reforçamento é "exposição a contingências respondentes e operantes cuidadosamente controladas em laboratório antes da fase de teste desejada", ou seja, um estudo de história só pode ser assim considerado, caso seu objetivo seja investigar se o que Freeman e Lattal (1992) afirmaram é correto ou não. Sidman (1960) concorda com Wanchisen (1990).

Para a elaboração deste trabalho foi feita uma pesquisa, na qual há uma fase de exposição a conceitos de finanças. Neste caso, pode-se verificar que os dados do estudo mostram que esta contingência pela qual o indivíduo foi submetido não teve efeito, ou seja, o fato de serem expostos a informações em uma fase do teste não tem relação com a ação de escolha dos indivíduos. Aló (2002), Weiner (1969) afirmam o mesmo quando dizem que variáveis como a exposição prévia a determinados tipos de esquema amenizam a insensibilidade existente entre a história de exposição a esquemas de reforçamento e as tomadas de decisão.

Na pesquisa feita por Aló (2002), uma das conclusões tiradas por ele é que a história de reforçamento pode produzir insensibilidade a mudanças em determinados esquemas. No que diz respeito à pesquisa feita, uma das possibilidades de o resultado ser este é o fato de o arranjo proposto não ter tido a finalidade de impactar na sua escolha de investimento. Outra justificativa seria o fato de o número de elementos das escolhas, por ser imediato, ter se sobreposto a esta experiência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, verifica-se que, em termos numéricos, a preferência de escolha dos participantes não é influenciada pela Experiência com os Conceitos, mas estas escolhas são proporcionais à quantidade de informações contidas na alternativa, ou seja, há uma maior preferência de escolha no setor quando o número de atributos dele é maior.

Com base nesta questão vê-se a importância da geração de novos estudos que permitam verificar a estabilidade do comportamento de indivíduos entre as sessões para que haja mais clareza nas informações sobre os efeitos da exposição prévia à informações e/ou conteúdos a respeito da tomada de decisão.

**REFERÊNCIAS**

AVILA, F. E BIANCHI, A. **Guia de Economia Comportamental e Experimental.** São Paulo. EconomiaComportamental.org. Disponível em www.economiacomportamental.org. Licença: Creative Commons Attribution CC-BY-NC – ND 4.0, 2015.

ANDERSON, J. R. **Cognitive Psychology.** New York: Freeman, 1990.

AUGUSTO, MÁRIO ANTÓNIO GOMES; FREIRE, SARA FILIPA RODRIGUES. **Atributos do investidor e tolerância face ao risco: a perspectiva dos pequenos investidores.** REGE, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 103-120, 2014.

BAUM, W. **On two types of deviation from the matching law, bias and undermatching.** Journal of the Experimental Analysis of Behavior, n. 32, p. 270 – 284, 1989.

BENTHAM, Jeremy. **An introduction to the principles of morals and legislation**, *in* _____. *The principles of morals and legislation*, Nova York, Hafner Press, 1948.

BERNS, G. S.; MCCLURE, S. M.; PAGNONI, G.; & MONTAGUE, P.R. **Predictability modulates human brain response to reward.** Journal of Neuroscience, 21, 2793–2798, 2001.

BRASILEIRO, SIMONE HILÁRIO DA SILVA. **O efeito dos atributos dos mercados na escolha de investimentos. 2018.**

CATANIA, A.C. **Freedom of choice: A behavioral analysis**. Psychol Learn, 14: 97-145, 1980.

CHRISTENSEN, J. et al. **Trade-offs in Choice between risk and delay depend on monetary amounts.** Journal of the Experimental Analysis of Behavior, n. 69, p. 123-139, 1998.

COELHO, CRISTIANO. **Introdução aos modelos de análise do comportamento de escolha com recompensas atrasadas e prováveis.** Estudos Goiânia, v. 30, n. 5, p. 1047-1070, 2003.

CURRIM, I. S.; SARIN, R. K. **Prospect versus utility**. Management Science, n. 35, p. 22-41, 1989.DARCHEVILLE, J.C, RIVIERE, V. & WEARDEN, J.H. **Fixed-interval performance and self-control in children.** Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 57, 187-199, 1992.

DAVISON, M. C. **Preference for mixed-interval versus fixed-interval schedules**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 12, 247–252, 1969.

EYSENCK, M. W.; KEANE, M. T. **Principles of cognitive psychology**. Hove, UK: Psychology Press, 1992.

FANTINO, E. **Preference for mixed- versus fixed ratios.** Journal of the Experimental Analysis of Behavior,10, 35–43, 1967.

FRANCESCHINI, A.; FERREIRA, D. C. S. Economia Comportamental: uma introdução para analistas do comportamento. Revista Interamericana de Psicologia, v. 46, n. 2, p. 317326, 2012.

GREEN, L.; MYERSON, J. **A discounting framework for choice with delayed and probabilistic rewards.** Behavioural Processes. 130, 769-792, 2004.

GREEN, L.; SNYDERMAN, M. **Choice between rewards differing in amount and delay ; toward a choice model of serf control.** JEAB, n. 34, p. 135 – 147, 1980.

GRIFFITH, KEVIN N.; SCHEIER, LAWRENCE M. **Did We Get Our Money's Worth? Bridging Economic and Behavioral Measures of Program Success in Adolescent Drug Prevention.** Int. J. Environ. Res. Public Health, 2013.

HANNA, ELENICE S., & TODOROV, JOÃO CLÁUDIO. **Modelos de Autocontrole na Análise Experimental do Comportamento: Utilidade e Crítica.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, vol. 18 n. 3, p. 337-343, 2002.

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

HOLLANDA. **Novíssimo dicionário brasileiro da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1992.

JEVONS, W. S. **Chapter II: Theory o Pleasure and Pain.** W. S. Jevons, *The Theory of Political Economy, 3erd edition*, 1888.

KACELNIK, A.; BATESON, M. **Risky teories: the effects of variance on foraging decisions**. American Zoologist, n. 36, p. 263-291, 1979.

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

KRAWCZYK, D. C. **Contributions of the pre-frontal cortex to the neural basis of human decision making.** Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 26, 631–664, 2002.

KÜHBERGER, A. **The influence of framing on risky decisions: A meta-analysis.** Organizational Behavior and Human Decision Processes, 75(1):23–55, 1998.

LAGORIO, C. H.; HACKENBERG, T. D. **Risky choices in pigeons and humans: A cross-species comparison**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 93, 27, 2010.

LI, MA et al. **Resting-State Functional Connectivity Predicts Impulsivity in Economic Decision-Making.** The Journal of Neuroscience, 33(11):4886 – 4895, 2013.

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

KÜHBERGER, A. **The influence of framing on risky decisions: A meta-analysis.** Organizational Behavior and Human Decision Processes. 75(1):23–55, 1998.

LOGUE, A. W**. Research on self-control: An integrating framework**. Behavioral and Brain Sciences, 11(4), 665–679, 1988.

LOWENSTEIN, G. **Frames of mind in intemporal choice.** Management Sciences, n. 34, p. 200 – 214, 1988.

LOWENSTEIN, G.; PRELEC, D. **Anomalies in intertemporal choice: evidence and interpretation.** The Quartely Journal of Economics, v. 107, p. 573-597, 1992.

MAZUR, J. E. An adjusting procedure for studying delayed reinforcement. In: COMMONS, M. L. et al. (Eds). Quantitative analysis of behavior: the effect of delay and of intervening events on reinforcement value. Hillsdale, NJ: Erlbaum. P. 55-76. 73. V.5. 1987.

MAZUR, J. E. **Choice, delay, probability and conditioned reinforcement**. Animal Learning and Behavior; n. 25, p. 131-147, 1997.

MAZUR, J. E. LOGUE, A.W. **Choice in a self control paradigm: effects of a fading procedure**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, n.30, p. 11-17, 1978.

MCKERCHAR, T. L., & RENDA, C. R. **Delay and probability discounting in humans: An overview.** The Psychological Record, 62, 817–834, 2012.

MCNAMARA, J.M. **Risky-prone behaviour under rules which have envolve changing environment.** American Zoologist, n. 36, p. 484-495, 1996.

MENDRES, AMBER E.; BORRERO, JOHN C. **Development and modification of a response class via positive and negative reinforcement: a translational approach**. Journal Of Applied Behavior Analysis, 43, 653–672. 2010.

MENDES, KARINA DAL SASSO; SILVEIRA, RENATA CRISTINA DE CAMPOS PEREIRA; GALVAO, CRISTINA MARIA. Revisão integrativa**: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. Texto contexto - enferm., Florianópolis, v. 17, n. 4, 2008. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>. Acesso em: 24/06/2018

METCALFE, J., & MISCHEL, W. **A hot/cool-system analysis of delay of gratification: dynamics of willpower.** Psychological Review, 106, 3-19, 1999.

MISCHEL, W., SHODA, Y., & RODRIGUEZ, M.L. **Delay of gratification in children**. Science, 244, 933-938, 1989.

MONTAGUE, P. R., & BERNS, G. S. **Neural economics and the biological substrates of valuation.** Neuron, 36, 265–284, 2002.

SKINNER, B.F. **Science and human behavior:** New York: MacMillan. 1953.

OSTASZEWSKI, P.; GREEN, L.; MYERSON, J. **Effects of inflation on the subjective value of delayed and probabilistic rewards.** Psychonomic Bulletin and Review, 1998.

PRELEC, D.; LOWENSTEIN, G. **Decision making over time and under uncertainty: a common approach.** Management Sciences, n. 37, p. 770 – 786, 1991.

RACHLIN, H. **The science of self-control**. Cambridge, MA: Harvard Mischel, W, 2000.

SHODA, Y., & RODRIGUEZ, M.L. **Delay of gratification in children**. Science, 244, 933-938, 1989.

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

RACHLIN, H**. Modern behaviorism.** São Francisco: Freeman, 1974.

RACHLIN, H., RAINERI, A., & CROSS, D. **Subjective probability and delay**. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 55(2), 233-244, 1991.

RAINERI, A; RACHLIN, H; MISCHEL, W. **The Value of Money and other commodities**. Não publicado. 1990.

REAI, L. **Animal choice behavior and the evolution of cognitive architecture**. Science, n. 253, p. 980-986, 1991.

RIDER, D. P. Choice for aperiodic versus periodic ratio schedules: A comparison of concurrent and concurrent-chains procedures. Journal of the experimental Analysis of Behavior, 40, 225–237, 1983.

RUMELHART, D. E.; MCLELLAND, J. L.; MCLELLAND, J. L. **PDP Research Group. Parallel distributed processing.** Gambridge, MA: MIT Press, 1986.

SCHULTZ, W. **Multiple reward systems in the brain**. Nature Reviews Neuroscience, 1, 199–207, 2000.

SCHULTZ, W. **Getting formal with dopamine and reward**. Neuron, 36, 241–263, 2002.

SKINNER, B.F. **Science and human behavior.** New York: MacMillan, 1953.

Skinner, B.F. Are theories of learning necessary? Psycological Review, n. 57, p.193-216, 1950.

SIMON, H. A. **Models of a man.** New York: John Wiley and Sons, 1957.

SKINNER, B. F. **O comportamento verbal**. São Paulo: Cultrix, Edusp, 1978.

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

STETLER, C. B., MORSI, D., RUCKI, S., BROUGHTON, S., CORRIGAN, B., FITZGERALD, J., ...& SHERIDAN, E. A. **Utilization-focused integrative reviews in a nursing service.** Applied Nursing Research, 11(4), 195-206, 1998.

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

*THORNDIKE, E. L.* **Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals**. The Psychological Review: Monograph Supplements, 2(4), i–109, 1898.

TODOROV, J.C. **A psicologia como estudo das interações**. Psicologia: teoria e pesquisa, n. 5, p. 347 – 356, 1986.

TODOROV, JOÃO CLÁUDIO; HANNA, ELENICE S. **Modelos de Autocontrole na Análise Experimental do Comportamento: Utilidade e Crítica.** Psic.: Teoria e Pesquisa. vol.18, n.3, pp.337-343, 2002.

TODOROV, JOÃO CLÁUDIO; HANNA, ELENICE S**. Análise do Comportamento**: pesquisa, teoria e aplicação. Psic.: Teoria e Pesquisa. V. 26 , 159-174, 2007.

TROUSDELL FRANCESCHINI, ANA CAROLINA; CONQUE SECO FERREIRA. **Economia Comportamental: uma introdução para analistas do comportamento**. Interamerican Journal of Psychology, 46, 2, 317-325, 2012.

TVERSKY, A., & KAHNEMAN, D. **The framing of decisions and the psychology of choice**. Science, 211- (4481), 453–458, 1981.

URSI, E. S., & GAVÃO, C. M. **Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, 14(1), 124-131, 2006.

WEINER, H. **Preference and switching under ratio contingencies with humans**. Psychological Reports, 18, 239–246, 1966.

YARKONI, T., GRAY, J. R., CHRASTIL, E. R., BARCH, D. M., GREEN, L., & BRAVER, T. S. **Sustained neural activity associated with cognitive control during temporally extended decision making**. Cognitive Brain Research, 23, 71–84, 2005.

ZENTALL, THOMAS R. **Mental time travel in animals: a challenging question.** Behavioural Processes, 72, 173-183, 2006.

# ANEXO 1
# TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você/Sr./Sra. está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada "Aplicação de Modelos de Preferência e Escolha a situações Econômicas". Meu nome é André Vasconcelos da Silva, sou o pesquisador responsável e minha área de atuação é Tomada de decisão – Psicologia Econômica. 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 (andre.silva.ufg@gmail.com) e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, através do seguinte contato telefônico: (64) 981460011. 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:

Esta pesquisa, desenvolvida junto ao Laboratório de Análise Organizacional e Consumo (LACOC) e ao Mestrado Profissional em Gestão Organizacional da Universidade Federal de Goiás, intitulada como "APLICAÇÃO DE MODELOS DE PREFERÊNCIA E ESCOLHA A SITUAÇÕES ECONÔMICAS", tem como objetivo verificar o uso de lei da igualação de preferência e escolha em situações controladas relacionadas a cenários econômicos. De forma pontual, objetiva-se verificar se a preferência de escolha pode ser influenciada por aspectos relativos aos eventos ambientais antecedentes (cenários e história de escolha) e eventos ambientais consequentes (probabilidade de reforçamento, perda de reforçadores, latência dos reforçadores, número de atributos dos reforçadores, esquemas de reforçamento). A finalidade desta pesquisa, portanto, é entender quais variáveis influenciam a tomada de decisão dos indivíduos, quando se trata de investimentos no setor financeiro.

A coleta de dados envolverá duas etapas, todas projetadas por meio computacional. A etapa 1, consistirá em um teste *on line* no *Google Forms*. O teste terá o intuito de avaliar o nível de conhecimento dos participantes sobre indicadores financeiros e mercadológicos. E, a

etapa 2 consistirá em uma simulação de investimento financeiro por meio de um software caracterizado como Invest 2.0 que simulará investimentos financeiros em empresas fictícias. Nesta etapa, serão apresentados durante a simulação dois mercados, Mercado A e Mercado B, onde os participantes deverão investir em um dos mercados, com o objetivo de verificar a frequência do comportamento e os determinantes que influenciam as suas escolhas.

A pesquisa não acarretará riscos à saúde, a integridade moral, psíquica, física e social dos participantes e pesquisadores, assim como não haverá prejuízos financeiros. Sendo assim, os riscos referentes à participação são mínimos tais como desconforto emocional, psicossocial, entre outros dessa natureza. Caso necessário será dado o devido encaminhamento. Caso o participante tenha interesse em desistir durante o experimento não há impedimentos, basta informar aos experimentadores da sua desistência.

Essa pesquisa não gerará benefícios aos sujeitos envolvidos e nem a instituição onde se realizará a pesquisa. Nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira será disponibilizado pela participação na pesquisa, por se tratar de um ato voluntário.

Para a participação na pesquisa não haverá gastos com transporte, alimentação, e caso seja necessário, as ligações poderão ser realizadas a cobrar no número de telefone anteriormente disponibilizado. Todos os custos referentes à realização da pesquisa serão por conta dos pesquisadores, portanto o participante não terá nenhuma despesa durante a realização da pesquisa.

A imagem do participante NÃO será divulgada nos resultados publicados da pesquisa. Sua identidade NÃO será exposta, pois esta pesquisa possui caráter sigiloso. Caso perceba algum risco ou dano à sua saúde, poderá desistir de participar do experimento imediatamente, bem como, possui total liberdade de se recusar a responder questões que lhe causem constrangimento durante o experimento.

Sendo assim, é expressamente garantida a liberdade do participante de se recusar a participar ou retirar o seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.

Informamos ao participante o direito de pleitear indenização (reparação a danos imediatos ou futuros), garantida em lei, decorrentes da sua participação na pesquisa.

Os resultados das pesquisas serão tornados públicos, através de publicação dos mesmos em dissertações de mestrado, periódicos, evento científico, capítulo de livro entre outros meios de divulgação científica.

**2. Consentimento da Participação na Pesquisa:**

Eu....., inscrito (a) sob o RG/ CPF....., abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado “Aplicação de Modelos de Preferência e Escolha a situações Econômicas”. 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) pelo pesquisador responsável André Vasconcelos da Silva 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

_____

ANDRÉ VASCONCELOS DA SILVA

Pesquisador responsável