



Érica Teixeira dos Santos

**Estimação Conjunta de Preferências ao Risco e Tempo :
um Estudo Econômico-Demográfico de um Grupo de
Estudantes Brasileiros**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas

Orientador: Prof. Marcelo Cabus Klotzle

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2019

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

Érica Teixeira dos Santos

Graduada em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Ficha Catalográfica

Santos, Érica Teixeira dos

Estimação conjunta de preferências ao risco e tempo : um estudo econômico-demográfico de um grupo de estudantes brasileiros / Érica Teixeira dos Santos ; orientador: Marcelo Cabus Klotzle. – 2019.

83 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, 2019.

Inclui bibliografia

1. Administração – Teses. 2. Finanças comportamentais. 3. Risco. 4. Tempo. I. Klotzle, Marcelo Cabus. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. III. Título.

CDD: 658

Este trabalho é dedicado aos meus pais, Reginaldo e Alcilene.
Muito obrigado por tudo que fizeram por mim.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, pois Ele é meu refúgio, meu Senhor e minha fortaleza.

Posteriormente à Casa de Recuperação Bezerra de Menezes, Centro Espírita Seara Fraterna, Centro Espírita Tarefeiros do Bem por todas as lições disponibilizadas neste último semestre de fortalecimento e evolução espiritual.

Aos meus pais que sempre tiveram do meu lado em todas as decisões.

Aos meus amigos da vida, principalmente a Simone, Jaqueline, Dona Jô , que sempre me ajudaram com orações e motivações.

Aos pastores Claudinei, Fernando, Yuri, que sempre foram usados por Deus para não me deixar desistir.

A minha irmã Tassia, que mesmo na Bahia, se faz presente em todos os momentos da minha vida.

A minha irmã – comadre Carol, que mesmo com nossas vidas corridas, me ajudou e muito na motivação com relação ao mestrado.

Ao Júnior, que acompanhou minha graduação e grande parte do meu mestrado, sendo essencial nos conselhos e na escuta dos meus problemas.

A minha terapeuta Cláudia, que me ajudou no resgate da minha autoestima e da autoconfiança.

Ao meu orientador Marcelo Cabus Klotzle por toda parceria, paciência, confiança e por ter aceitado embarcar comigo neste desafio.

Aos professores Uchoa, Ana Claudia e Sheila que me inspiraram a seguir a carreira acadêmica.

Aos funcionários do IAG por sempre terem me tratado com um imenso carinho.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Resumo

Santos, Érica Teixeira dos; Klotzle, Marcelo Cabus. **Estimação Conjunta de Preferências ao Risco e Tempo: um Estudo de Econômico-Demográfico de um Grupo de Estudantes Brasileiros**. Rio de Janeiro, 2019. 83 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este estudo teve como objetivo estimar os parâmetros de aversão ao risco e preferência temporal de um grupo de estudantes brasileiros que possuem o benefício da bolsa de estudo devido a vulnerabilidade social e econômica que estão expostos. Para isso, foi realizado um jogo financeiro presencial com 36 alunos que possuíam bolsa do tipo PUC, Filantrópica ou ProUni para levantamento dos dados e posteriormente estimar os valores de aversão ao risco, perda e nível de paciência da amostra. Desta forma, após a análise dos resultados, pode-se concluir que os estudantes distorcem as probabilidades de ocorrência dos eventos, possuem aversão ao risco, porém a aversão a perda só é detectada quando inserida as características sócio demográficas. Por fim, ainda ficou evidente que a amostra possui paciência e preferência pelo futuro.

Palavras- chave

Finanças Comportamentais ; Risco; Tempo

Abstract

Santos, Érica Teixeira dos ; Klotzle, Marcelo Cabus (Advisor). **Estimação Conjunta de Preferências ao Risco e Tempo: um Estudo de Econômico-Demográfico de um Grupo de Estudantes Brasileiros**. Rio de Janeiro, 2019. 83 p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This study aimed to estimate the risk aversion parameters and a temporal preferences of a group of Brazilian students who benefit from scholarship student because of the social and economic vulnerability they are exposed to. For this, a financial face-to-face game was carried out with 36 students who had PUC, Filantrópica or ProUni scholarship to collect data and then estimate risk aversion, loss, and patience level of the sample. Thus, after the analysis of the results, it can be concluded that the students distort the probability of occurrence of the events, they have risk aversion, but loss aversion is only detected when the socio-demographic characteristics are inserted. Finally, it was still evident that the sample has patience and preference for the future.

Keywords

Behavioral Finance; Risk; Time

Sumário

1. Introdução	11
1.1. O problema	11
1.2. Objetivo final	12
1.3. Objetivos Intermediários	13
1.4. Hipóteses	14
1.5. Delimitação do estudo	18
1.6. Relevância do estudo	19
2 .Referencial teórico	20
2.1. Teoria da Utilidade Esperada <i>versus</i> Teoria do Prospecto: Uma Apresentação dos Seus Principais Conceitos	21
2.2. Aversão ao Risco e Preferência Temporal: Estimação Conjunta Realizada em Países em Desenvolvimento	23
2.3. Alfabetização Financeira : Uma Visão Geral	26
2.4. Alfabetização Financeira e a Relação com os Parâmetros de Risco e Tempo	29
3 Metodologia	32
3.1. Tipos de pesquisa (Design da Pesquisa)	32
3.2. Universo e amostra	32
3.3. Seleção dos sujeitos	33
3.4. Procedimentos e Instrumentos de Coleta de Dados	34
3.5. Tratamento dos dados	41
3.5.1. Tratamento dos dados do experimento de risco e tempo	41
3.5.2. Tratamento dos dados do índice de alfabetização financeira	45
3.6. Limitações do estudo (Limitações do método)	49
4 . Análise e Interpretação dos Resultados	51
4.1. Descrição da amostra	52
4.2. Análise e Interpretação dos resultados	52

4.2.1. Descrição e análise dos resultados do modelo homogêneo	52
4.2.2. Descrição e análise dos resultados do modelo heterogêneo	55
4.2.3. Descrição e análise dos resultados do modelo homogêneo mais índice de alfabetização financeira	60
4.2.4. Descrição e análise dos resultados do modelo heterogêneo mais índice de alfabetização financeira	62
5 .Conclusão	67
5.1. Sugestões e recomendações para novas pesquisas	69
6 . Referências bibliográficas	71
Anexo 1	75
Anexo 2	78
Anexo 3	82

Lista de figuras

Figura 1 - Posição de 10 países com relação ao índice de alfabetização financeira	28
Figura 2 - Visão geral do experimento financeiro	35
Figura 3 - Exemplo das loterias de ganho	36
Figura 4 - Primeiro par de loteria da primeira parte de estimação da aversão ao risco	37
Figura 5 - Primeiro par de loteria da segunda parte de estimação da aversão ao risco	37
Figura 6 - Exemplo da primeira linha do par de loteria de ganho e perdas	38
Figura 7 - Primeira linha da primeira loteria de estimação temporal	39
Figura 8 - Numeração das loterias financeiras de tempo	40

Lista de tabelas

Tabela 1- Correlações esperadas entre as variáveis demográficas e os estimadores de risco e tempo	18
Tabela 2 - Descrição e sumário estatístico dos respondentes	52
Tabela 3 - Modelo estimado sem as características sócio demográficas	55
Tabela 4 - Modelo estimado com as características demográficas, exceto alfabetização financeira.....	59
Tabela 5 - Modelo de aversão ao risco e preferência temporal estimado com o índice de alfabetização financeira	61
Tabela 6 - Modelo estimado com todas as características demográficas	66
Tabela 7 - Design total das loterias de risco.....	82
Tabela 8 - Design total das loterias de tempo	83

1. Introdução

1.1.O problema

A Teoria da Utilidade Esperada foi durante muito tempo a teoria fundamental da escola Clássica de Finanças e das Finanças Modernas para analisar o processo de tomada de decisão, onde, partia-se do pressuposto que o ser humano é um ser racional e teria por objetivo maximizar sua riqueza ou utilidade esperada. Contudo, em 1953, o paradoxo de Allais, conseguiu identificar que o ser humano não agia de forma tão racional quanto se esperava, sendo este pensamento ratificado em 1979 por Daniel Kahneman e Amos Tversky, ao desenvolverem a Teoria do Prospecto, identificando que a decisão é influenciada por erros ou heurísticas (atalhos mentais), fazendo com que muitas das vezes, o decisor se afaste do resultado ótimo.

Além disso, na Teoria do Prospecto, os conceitos de aversão ao risco e aversão à perda foram inicialmente abordados, demonstrando como o investidor se porta a diferentes situações de ganhos e perdas financeiras. Este fato revolucionou a forma de Finanças observar o ser humano, fazendo com que as agências, principalmente as financeiras e bancos de investimentos, anos depois, adotassem métodos que permitissem estimar qual tipo de investimento seria mais adequado a cada cliente, dado perfil de risco.

Hoje, é possível perceber, segundo Ferecatu e Öncüler (2016) um aumento no número de estudos com aplicação da Teoria do Prospecto à sociedade, relacionando risco e tempo com catástrofes, saúde, tecnologia, inovação, educação entre outras áreas que impactam diretamente a vida do indivíduo e seu futuro. Ainda de acordo com os autores, o modelo de análise de risco e tempo se torna necessário para analisar e justificar a decisão do indivíduo em diferentes momentos de sua vida, utilizando inclusive, características pessoais e individuais para melhor identificação das atitudes de risco e tempo.

Contudo, por mais que a importância de analisar risco e tempo seja latente, de acordo com Ferecatu e Öncüler (2016), ainda não há o desenvolvimento de muitas pesquisas que tratam da correlação entre ambos, e os resultados das poucas existentes, são contraditórios, por muitas das vezes, usarem formas e métodos diferentes de experimentação. Da mesma forma, quando se trata de países em desenvolvimento, os estudos que relacionam esses dois assuntos, são escassos, conforme Liebenehm e Waibel (2014).

De acordo com Yesuf e Bluffstone (2009), existe uma limitação de estudos em países em desenvolvimento, desde o pioneirismo de Binswanger em 1980, para estimação do risco de 240 vilas rurais do trópico semi-árido da Índia. Além disso, segundo Cardenas e Carpenter (2008), muitas pesquisas são motivadas pela hipótese de que, os habitantes desses países são impacientes e avessos ao risco, por isso, continuam pobres. Contudo, tanto Cardenas e Carpenter (2008), quanto Nguyen (2011), Tanaka e Munro (2013), Som (2017), questionam esse pressuposto através dos resultados dos experimentos realizados em seus estudos.

Desta forma, através da lacuna existente neste tipo de tema com relação ao Brasil, mais especificamente ao Rio de Janeiro, pergunta-se: será que os estudantes bolsistas (ProUni, Filantrópica e PUC) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), são avessos ao risco, a perda e possuem predileção pelo presente, demonstrando assim uma impaciência?

1.2.Objetivo final

Este trabalho tem por finalidade aplicar a Teoria do Prospecto de Finanças Comportamentais e do Desconto Quase Hiperbólico, para estimação dos parâmetros de aversão ao risco e preferência temporal dos estudantes bolsistas do tipo ProUni, Filantrópica ou PUC da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

1.3. Objetivos Intermediários

Com a finalidade de atingir o objetivo geral do presente estudo, serão necessários atingir os seguintes objetivos intermediários:

- Encontrar alunos bolsistas do tipo ProUni, Filantrópica e PUC que estivessem dispostos a participar do estudo.

Para que este objetivo fosse atingido, foram utilizadas como forma de recrutamento de potenciais participantes, os grupos de estudantes da PUC no *Facebook*, divulgação da pesquisa e do seu objetivo para alunos através do *email* de seus professores e indicação de amigos/conhecidos por meio dos que já tinham aceitado participar do experimento.

- Realizar o pré-teste dos valores que foram utilizados nas loterias de risco e tempo.

Após a decisão de utilizar a estrutura metodológica de Liebenehm e Waibel (2014) para a confecção do experimento de risco e tempo, foi necessário adaptar os valores do estudo para a realidade brasileira. Desta forma, após a conversão dos mesmos, foi realizado um pré-teste em forma de questionário, com 15 alunos bolsistas para identificar se as cifras utilizadas estavam ou não de acordo com a realizada financeira deles.

- Identificar, dadas as condições socioeconômicas características a esta classe de estudantes, o nível de aversão ao risco e aversão a perda, através da aplicação da Teoria do Prospecto.
- Identificar, dadas as condições socioeconômicas características a esta classe de estudantes, a predileção pelo presente ou pelo futuro e o nível de paciência ou de impaciência, por meio da aplicação do Desconto Quase Hiperbólico.
- Identificar como os fatores sócio demográficos, como gênero, idade, renda se correlacionam com os estimadores de risco e tempo.

- Identificar como a adição do fator de índice de alfabetização financeira pode impactar nos modelos homogêneo e heterogêneo de estimação do risco e tempo.
- Comparar os resultados obtidos com outros estudos realizados em países em desenvolvimento, como África do Sul, Vietnã, China e Índia e que possuem o objetivo da estimação conjunta de risco e tempo.

1.4.Hipóteses

Desta forma, com a finalidade de atingir o objetivo principal e os intermediários, foram estimados 4 modelos: o homogêneo, o heterogêneo, o homogêneo mais índice de alfabetização financeira e o heterogêneo mais o índice de alfabetização financeira.

O primeiro modelo, o homogêneo, que era ligado ao objetivo principal, tinha o propósito levantar os valores dos estimadores de risco e tempo da amostra, para refutar ou confirmar hipóteses que foram formuladas de acordo com o estudo de Liebenehm e Waibel (2014) e com o referencial teórico apresentado no capítulo 2:

- **Hipótese 01:** Espera-se que os estudantes entrevistados distorçam a probabilidade dos eventos apresentados. Assim, o α deverá ser menor que 1, demonstrando que eventos que possuem grande probabilidade de ocorrência, geralmente possuirão menor probabilidade de identificação por parte dos entrevistados e eventos que possuem pouca probabilidade de ocorrência, receberão um peso maior de probabilidade por parte dos entrevistados, conforme mostrado por Rieger e Bui (2011).
- **Hipótese 02:** Espera-se que os participantes sejam avessos ao risco e a perda, $\sigma > 0$ e $\lambda > 1$ respectivamente. De acordo Rieger e Bui (2011), a função valor possuirá forma em S, côncava para ganhos e convexa para perdas.
- **Hipótese 03:** Espera-se que os estudantes possuam preferência pelo presente e uma alta taxa de desconto, ou seja, $\beta < 1$ e δ não muito diferente de 0,078.

O segundo modelo, heterogêneo, foi o primeiro ligado aos objetivos intermediários. Este tinha por finalidade identificar a relação entre as variáveis demográficas de gênero, idade e renda e os estimadores de risco e tempo, além de confirmar ou não as hipóteses abaixo. As hipóteses foram formuladas de acordo com estudos anteriores realizados em países em desenvolvimento, que se encontra no capítulo 2:

- **Gênero:**
- **Hipótese 04:** Espera-se que a mulher distorça mais a probabilidade de ocorrência dos eventos que os homens.
- **Hipótese 05:** Espera-se que a mulher seja mais avessa ao risco e a perda do que os homens, conforme demonstra o estudo de Tanaka e Munro (2013).
- **Hipótese 06:** Espera-se que a mulher seja mais impaciente e possua uma maior predileção para o presente que os homens. Isso pode ser identificado através do estudo de Nguyen (2011).
- **Idade**
- **Hipótese 07:** Espera-se uma correlação positiva entre idade e o parâmetro de distorção de probabilidade, logo, quanto maior a idade, maior é a capacidade de avaliar as probabilidades de ocorrência dos eventos, não permitindo assim, uma distorção de probabilidade. Essa hipótese foi elaborada com base no resultado do estudo de Liebenehm e Waibel (2014).
- **Hipótese 08:** Espera-se que a idade possua uma relação positiva com o parâmetro de aversão a perda e uma relação negativa com o de aversão ao risco, desta forma, quanto maior a idade, maior aversão ao risco e maior aversão à perda. Pode-se observar a confirmação dessa hipótese nos estudos de Tanaka, Camerer e Nguyen (2010) e Clot, Stanton e Willinger (2017), embora, o estudo de Tanaka e Munro (2013), sinalize que quanto maior da idade, menor é a aversão à perda.

- **Hipótese 09:** Espera-se uma relação negativa com o parâmetro de taxa de desconto e uma positiva com o parâmetro do viés do presente, assim, quanto maior a idade mais paciente e maior predileção para o futuro a pessoa terá. Este fato pode ser observado no estudo de Tanaka, Camerer e Nguyen (2010) e de Nguyen (2011).
- **Renda**
- **Hipótese 10:** Espera-se que haja uma correlação negativa entre renda e o parâmetro de distorção de probabilidade, logo, quanto maior a renda, maior a distorção de probabilidade acerca dos eventos. Essa hipótese foi formulada de acordo com Liebenehm e Waibel (2014), contudo, os autores não encontraram o resultado desejado.
- **Hipótese 11:** Espera-se que aja uma correlação positiva entre renda e o parâmetro de aversão ao risco e negativa entre renda e o de aversão à perda. Assim, quanto maior a renda, maior propensão ao risco e menor aversão a perda.
Esta hipótese foi formulada de acordo com os estudos de Tanaka, Camerer e Nguyen (2010), Nguyen (2011), Tanaka e Munro (2013), apesar de ter sido verificada por Liebenehm e Waibel (2014) que quanto maior a renda, maior a aversão à perda.
- **Hipótese 12:** Espera-se uma relação negativa entre o parâmetro de taxa de desconto e renda e uma relação positiva entre o de viés do presente e o constructo, logo, quanto maior a renda, maior o nível de paciência e menor predileção pelo presente. Esta hipótese pode ser confirmada através dos estudos de Tanaka, Camerer e Nguyen (2010) e Tanaka e Munro (2013), contudo Nguyen (2011) encontrou um resultado contraditório.

O terceiro modelo, homogêneo mais índice de alfabetização financeira, foi o segundo ligado aos objetivos intermediários e tinha por propósito identificar a relação entre os estimadores de risco e tempo e o índice de alfabetização financeira. Como não foram encontrados estudos que correlacionassem os estimadores e o índice, as hipóteses foram formuladas de acordo com as

relações esperadas expostas pelo estudo de Liebenehm e Waibel (2014) entre as variáveis demográficas e as de risco e tempo.

- **Hipótese 13:** Espera-se uma relação positiva entre o parâmetro de distorção de probabilidade e o índice de alfabetização financeira. Desta forma, quanto maior o nível de alfabetização financeira, menor distorção da probabilidade dos eventos apresentados.
- **Hipótese 14:** Espera-se uma relação positiva com o parâmetro de aversão ao risco e negativa com o de aversão à perda, demonstrando que quanto maior o nível de alfabetização financeira do entrevistado, mais tolerante ao risco será e menor aversão à perda terá
- **Hipótese 15:** Espera-se uma relação negativa entre o parâmetro de taxa de desconto e alfabetização financeira e uma relação positiva entre o parâmetro de viés do presente e alfabetização financeira, logo, quanto maior o nível de alfabetização financeira, mais paciente (Meier e Sprenger, 2013) e maior predileção ao futuro ele terá.

O quarto modelo, heterogêneo mais índice de alfabetização, foi o terceiro ligado aos objetivos intermediários e tinha por objetivo observar a correlação entre os estimadores de risco e tempo e todas as características demográficas (gênero, idade, renda e índice de alfabetização financeira). Suas hipóteses foram desenvolvidas de acordo com as criadas nos modelos anteriores, logo, seriam um resumo do modelo homogêneo mais índice de alfabetização financeira e heterogêneo mais índice de alfabetização financeira.

Por fim, com a finalidade de facilitar o entendimento das correlações esperadas de cada modelo, na tabela 1 abaixo, é possível identificar o resumo das relações esperadas de cada modelo entre as variáveis demográficas de gênero, idade, renda e índice de alfabetização financeira e os estimadores de risco e tempo:

Tabela 1- Correlações esperadas entre as variáveis demográficas e os estimadores de risco e tempo

Variável	Correlação esperada com				
	Parâmetros de preferência ao risco			Parâmetros de preferência ao tempo	
	Peso de probabilidade (α)	Aversão ao risco (σ)	Aversão à perda (λ)	Taxa de desconto (δ)	Viés presente (β)
Renda	-	+	-	-	+
Idade	+	-	+	-	+
Gênero	-	-	+	+	-
IAF ^a	+	+	-	-	+

Nota a. IAF: Índice de Alfabetização Financeira

Fonte: Elaboração Própria

1.5.Delimitação do estudo

O presente estudo está delimitado em analisar a preferência ao risco e tempo de acordo com a Teoria do Prospecto e o Desconto Quase Hiperbólico, por ser uma abordagem ainda pouco utilizada na literatura para descrição do perfil de aversão ao risco, perda e níveis de paciência da população em países em desenvolvimento.

Além disso, por mais que a Teoria da Utilidade Esperada seja citada na parte do Referencial Teórico, ela somente será utilizada para contrapor a visão da Teoria do Prospecto, portanto, não será usada para analisar os resultados obtidos pelo experimento financeiro.

No que tange a análise, o primeiro ponto que vale ser ressaltado é a delimitação da participação somente de alunos que possuam bolsa do tipo ProUni, Filantrópica e PUC. Isso porque o objetivo do estudo é estimar os parâmetros de aversão ao risco e tempo de estudantes universitários que estejam enquadrados em condições de vulnerabilidade econômica e social, assim como se encontravam os participantes das pesquisas realizadas em países em desenvolvimento.

Outro ponto que pode ser observado é com relação aos estudos desenvolvidos em outros países. Desta forma, somente serão citados a nível de Referencial Teórico para posterior utilização na análise de resultados, os estudos que tenham por objetivo a estimação dos parâmetros de aversão ao risco, perda e preferência temporal e que tenham sido realizados em países em desenvolvimento, assim como o Brasil, para que se tenha uma observação e comparação dos resultados de forma mais fidedigna.

Por fim, por mais que o constructo de índice de alfabetização financeira seja utilizado como variável demográfica neste estudo, não há uma pretensão ou

objetivo de estimar o nível de alfabetização financeira da amostra e realizar a correlação deste com as outras variáveis demográficas, como gênero, idade e renda.

1.6.Relevância do estudo

Os resultados revelados na presente pesquisa irão contribuir não só para a área da Administração e da Economia, como também na disseminação do conhecimento da área de Finanças Comportamentais e as possíveis aplicações de sua teoria.

O meio acadêmico pode ser observado como o primeiro e talvez o maior beneficiado com a pesquisa, no Brasil ainda não foi desenvolvida uma pesquisa que relacionasse risco e tempo e que utilizasse estudantes que possuíssem bolsas do tipo sócio econômicas, como amostra. Desta forma, um conhecimento novo a respeito desses indivíduos será gerado e servirá de base para a realização de pesquisas futuras.

Com relação a empresas e bancos de investimentos, o primeiro benefício seria em fornecer informações que correlacionam não só o risco como também o nível de paciência e de impaciência, para que haja uma melhor indicação dos produtos financeiros a serem investidos por este perfil de estudante, dado inclusive seu nível de renda limitado. O segundo benefício será com relação a demonstração de mais uma forma de levantar dados de risco e tempo dos possíveis investidores e que dê um panorama mais real a respeito de suas escolhas.

No que tange a bancos comerciais, a vantagem seria possuir as informações a respeito deste público para oferecimento de linhas de micro seguros e microcrédito que possuam taxas e benefícios ligados a necessidade deles.

Por fim, no aspecto governamental, as informações fornecidas pelo estudo poderiam ser utilizadas para o desenvolvimento também de linhas de microcréditos e seguros em parceria com os bancos comerciais, além de oferecimento de cursos em faculdades públicas ou comunidades carentes, que fornecessem informações sobre os diferentes produtos financeiros e a vantagem de se investir nos mesmos, promovendo assim não só um conhecimento financeiro mas também os deixando mais seguros para realizar alguma aplicação.

2.Referencial teórico

Neste capítulo são discutidos aspectos teóricos e estudos relacionados ao tema de investigação. Esta seção está dividida em quatro partes e abordam, respectivamente, a questão da observação da Teoria da Utilidade Esperada e da Teoria do Prospecto para contextualizar a mudança ocorrida na observação do ser humano e sua racionalidade e apresentar as ideias que iriam servir como base para solucionar o problema de pesquisa, através das ideias de Kahneman e Tversky (1979), Gerber e Pfaff (1998), Prelec (1998), Wakker (2008), Rieger e Bui (2011), Liebenheim e Waibel (2014) e Lobel et.al (2017). Na segunda seção é possível identificar a presença de estudos que possuíram o objetivo da estimação conjunta dos parâmetros de aversão ao risco e preferência ao tempo em países em desenvolvimento, de acordo com Tanaka, Camerer e Nguyen (2010), Nguyen (2011), Tanaka e Munro (2013), Liebenheim e Waibel (2014), Cassar, Healy e Kessler (2017), Clot, Stanton e Willinger (2017). Na terceira seção foi apresentada o conceito geral de alfabetização financeira, conforme OECD (2013), Lusardi e Mitchell (2014), Potrich, Vieira e Krich (2018), posteriormente contextualizou como o assunto é tratado em países em desenvolvimento, segundo Cole et.al (2013), Lusardi e Mitchell (2014) e Cai, Janvry e Sadoulet (2015), para finalizar com PISA (2015) e Potrich, Vieira e Krich (2018) a respeito de como a alfabetização financeira é abordada no Brasil.

Por fim a última seção deste capítulo apresenta a relação entre o índice de alfabetização financeira e os parâmetros de aversão ao risco, de acordo com Almenberg e Dreber (2015) e Barnnier e Neubert (2016) e o índice de alfabetização financeira e preferência temporal, conforme Meier e Sprenger (2013).

2.1. Teoria da Utilidade Esperada *versus* Teoria do Prospecto: Uma Apresentação dos Seus Principais Conceitos

Segundo Lobel et.al (2017), a Teoria da Utilidade Esperada afirma que, o investidor ou tomador de decisão ao se deparar com duas alternativas de investimento, optará por aquela que trará maior utilidade esperada, ou seja, maximizará a sua utilidade ou riqueza final. Desse modo, a função de utilidade, apresentará a seguinte forma, como na equação 1:

$$EUT = (1 - p)u(A_i + w) + pu(B_i + w) \quad (1)$$

Na qual, de acordo com o autor, A_i e B_i são resultados da loteria i (onde, $A_i < B_i$), p é a probabilidade de se obter o maior resultado de B_i , $u(x)$ é a função de utilidade e w é a riqueza inicial.

No entanto, conforme Lobel et.al (2017), no caso de loteria com x_i resultados (riqueza inicial embutida) e cada um com probabilidade p_i , a equação (1), poderá ser reescrita da seguinte forma (1a):

$$EUT = \sum_{i=1}^n p_i u(x_i) \quad (1a)$$

Onde $u(x_i)$, pode ser observada como uma função potência (função potência da utilidade), de acordo com Gerber e Pafum (1998), conforme pode se observar na equação 2:

$$u(x) = \frac{1}{\delta} x^\delta \quad (2)$$

Na qual, segundo Wakker (2008), $\delta \leq 1$.

Contudo, em 1979, ao proporem a Teoria do Prospecto, mais especificamente a função valor, Kahneman e Tversky, objetivaram oferecer uma alternativa a função utilidade da Teoria de Utilidade Esperada. De acordo com Rieger e Bui (2011), a função valor $v(x)$ é dividida em duas partes, onde a parte côncava representa os ganhos e a parte convexa representa as perdas, tendo o tomador de decisão aversão ao risco na parte dos ganhos e preferência ao risco na parte de perdas.

Além disso, $v(x)$ é representada como uma função potência, conforme Kahneman e Tversky (1979) e pode ser descrita como na equação 3:

$$v(x) = \begin{cases} x^\alpha \\ -\lambda(-x)^\beta \end{cases} \quad (3)$$

Na qual, α e β medem a curvatura da função valor para ganhos e perdas, respectivamente, e λ é o coeficiente de aversão à perda.

Outra característica que pode ser destacada na Teoria do Prospecto, de acordo com Rieger e Bui (2011) é que as probabilidades são ponderadas por uma função de ponderação $w(p)$ ou função peso, na qual, as probabilidades maiores tem um peso menor e as probabilidades menores tem um peso maior. Assim, segundo Prelec (1998), a função peso, que é regressiva, possui forma em S e é invariante em certo ponto, pode ser definida pela seguinte fórmula:

$$W(p) = \frac{1}{\exp(\ln(\frac{1}{p}))^\alpha} \quad (4)$$

Onde, de acordo com Prelec (1998), α é a proxy da ponderação de probabilidade e possui valor $0 < \alpha < 1$.

No tocante ao tempo, o desconto quase hiperbólico, segundo Liebenehm e Waibel (2014), está relacionado a uma recompensa futura, na qual seu custo é proporcional ao montante de recompensa. O fator de desconto, de acordo com os autores, é relacionado ao presente, em $t=0$ e a recompensas atrasadas, $t>0$. Desta forma, a representação se dará conforme a equação abaixo:

$$D(\beta, \delta, t) = \begin{cases} 1, & \text{se } t = 0 \\ \beta \exp(-\delta t), & \text{se } t > 0 \end{cases} \quad (5)$$

Na qual, β é o parâmetro que representa o viés presente e δ representa a preferência temporal (Liebenehm, Waibel, 2014).

2.2. Aversão ao Risco e Preferência Temporal: Estimação Conjunta Realizada em Países em Desenvolvimento

Um dos primeiros estudos identificados que correlaciona risco e tempo foi realizado por Tanaka, Camerer e Nguyen (2010) e teve como objetivo avaliar a aversão ao risco e preferência ao tempo de moradores de 5 vilas rurais do Sul e 4 vilas rurais do Norte do Vietnã, correlacionando as medidas de preferência que já haviam sido levantadas em um experimento realizado em 2005, com variáveis demográficas e econômicas (principalmente renda).

O resultado da análise, segundo os autores, mostrou que os participantes que possuem nível de escolaridade mais alto e pertencem a uma faixa etária maior, são mais avessos ao risco. Ademais, pessoas de etnia chinesa são menos avessas a perda e cidadãos que moram no sul são mais avessos a perda do que os que moram no norte. Com relação à correlação entre riqueza e tempo a população que vive nas vilas rurais mais ricas, é menos avessa ao risco e mais paciente, do que a população que vive em vilas mais pobres.

Após estudo realizado por Tanaka, Camerer e Nguyen (2010), Quang Nguyen em 2011, utilizando o aporte teórico experimental de Harrison e List (2004), desenvolveu um estudo que tinha por objetivos estimar o risco e preferência ao tempo de um grupo de pescadores do Vietnã, através da correlação com características sócio demográficas, além verificar se o ambiente de trabalho dos indivíduos afetava a escolha do risco e tempo de cada um. Para isso foi utilizada uma amostra de 9 vilas rurais, 5 no Sul e 4 no Norte, devido as diferenças sócio demográficas que possuíam.

Desta forma, de acordo com Nguyen (2011) os pescadores possuem menor aversão ao risco em comparação com moradores que exercem outro tipo de profissão. Contudo, verificou-se que essa aversão ao risco baixa não se mantém quando a variável educação é adicionada, permitindo concluir que, quanto maior o nível educacional do morador, mais avesso ao risco ele é. O que pode influenciar uma possível aversão à perda, segundo o autor, é a média de renda da vila, logo, os pescadores das vilas do Norte são menos avessos à perda do que os das vilas do Sul. No tocante ao tempo, o autor identificou que os indivíduos mais velhos são mais pacientes, assim como os homens das

vilas rurais são mais pacientes que as mulheres. Além disso, os participantes que moram em vilas mais ricas são mais pacientes, contudo, ao relacionar cada indivíduo com a renda relativa que possuía, verificou-se que os que possuíam alta renda relativa são menos pacientes.

Em 2013, Tanaka e Munro realizaram um estudo, na Uganda Rural, com o objetivo de verificar a relação entre as características climáticas, estruturais e sócios ambientais de cada região agroclimática (exceto o Norte) e o nível de risco e tempo, utilizando a maior amostra verificada até hoje na literatura, cerca de selecionadas 1289 pessoas, de 94 vilas rurais.

De acordo com Tanaka e Munro (2013), as vilas rurais que possuam estradas asfaltadas que levam a cidade grande são mais avessas ao risco das vilas que não possuem, mostrando que aquelas que ficam mais distante do centro possuem baixa aversão ao risco. Outros pontos observados pelos autores é que quanto menor o tamanho médio de terra da aldeia, menos avessos ao risco as pessoas são e que as mulheres são mais avessas ao risco que os homens. Com relação à aversão à perda os autores identificaram que os moradores das zonas médias de potencial bi-modal de precipitação e de uni-modal de precipitação, são menos avessos a perda do que outras zonas. Além disso, aldeias com estrada de asfalto tem menor aversão a perda do que aldeias com estrada de terra, os pequenos agricultores, assim como os indivíduos que moram em vilas que possuem baixa riqueza ou um acesso complicado a cidade são mais avessos a perda. Finalmente, quanto maior o nível de riqueza familiar, maior escolaridade e idade, menor é a aversão a perda.

O último ponto destacado por Tanaka e Munro (2013) é com relação à preferência pelo tempo. Segundo os autores, quanto maior o nível de riqueza média da aldeia, realização de investimento governamental na infraestrutura local, como colocação de asfalto, e proximidade da vila com a cidade, maior é a paciência do indivíduo. Além disso, quanto maior o número de escolas públicas locais, maior é o nível de impaciência, devido a qualidade do ensino oferecido, contudo, quanto maior o nível de escolaridade do indivíduo, maior é o seu nível de paciência, principalmente se este estudou em escola privada. Por fim foi verificado que os chefes de famílias são impacientes.

Liebenehm e Waibel, em 2014, realizaram um estudo que possuía a finalidade de estimar o risco e a preferência do tempo de um grupo de agricultores do oeste da África correlacionando dados experimentais com características sociais, econômicas e demográficas. Com relação ao risco, de acordo com Liebenehm e Waibel (2014), agricultores africanos são mais avessos ao risco que os agricultores asiáticos, pois dão um peso maior as probabilidades menores e um peso menor as probabilidades maiores. Além disso, os africanos são mais avessos ao risco para ganhos e menos avessos para perdas, se comparado com os vietnamitas e agricultores chineses.

O que pode ser observado, na preferência ao tempo, segundo Liebenehm e Waibel (2014), é que os agricultores do oeste da África são mais pacientes que os fazendeiros e pescadores vietnamitas. Ademais, segundo os autores, há uma correlação negativa entre a probabilidade dada a cada investimento e religião e entre religião e aversão a perda, sendo possível concluir que os que possuem fé religiosa dão um peso maior a eventos que dificilmente acontecerão, mas que caso ocorressem, eles iriam gostar e um menor peso a eventos que possuam grande probabilidade de ocorrência, porém que eles não gostariam que ocorressem de fato, além de, quanto mais fé possuírem, menor aversão a perda terão. Por fim foi percebido que quanto maior a riqueza que o indivíduo possui, maior é o investimento em cabeças de gados e por muitos, só possuírem este tipo de renda, maior é a aversão a perda.

Em 2017, foi divulgado o estudo realizado por Cassar, Healy e Kessler sobre estimação da confiança, risco e preferência ao tempo da população rural tailandesa, por meio das características sócio demográficas, após a ocorrência do Tsunami em 2004 na Índia. O experimento teve a participação de 334 participantes de 27 vilas rurais, nas quais, foram atingidas diretamente e possuíam grandes danos e outras que, apesar de serem vilas próximas, foram amplamente poupadas.

Desta forma, de acordo com Cassar, Healy e Kessler (2017), o tsunami desencadeia efeitos sobre aversão ao risco, na medida em que, os resultados mostraram que os indivíduos que moram em vilas atingidas pelo Tsunami são mais avessos ao risco do que aqueles que moram próximo a ocorrência evento natural, porém, que não foram

atingidos. Com relação a preferência ao tempo, os autores observaram que os participantes que tiveram suas vilas atingidas pelo tsunami, são mais impacientes do que as pessoas que moram em vilas próximas, porém que não foram atingidas.

Por fim, ainda em 2017, foi identificado outro estudo que correlacionava risco e preferência ao tempo, realizado por Clot, Stanton e Willinger em Uganda, com 282 pessoas de 13 vilas rurais, para verificação de uma possível relação entre impaciência e aversão ao risco, através do controle das variáveis demográficas e financeiras.

Após a realização do experimento, os resultados mostraram, segundo Clot, Stanton e Willinger (2017) uma correlação negativa entre tomada de risco e preferência pelo tempo, ou seja, quanto maior o nível de impaciência do indivíduo menor é a probabilidade de um sujeito pertencer a uma categoria maior de tolerância ao risco. Além disso, os autores observaram quanto maior o tamanho de terra pertencente ao trabalhador rural, maior é a probabilidade de adquirir um comportamento arriscado, pois como toda terra na Etiópia pertence ao Estado, os moradores têm de se submeter a pedidos das autoridades não só para adquiri-las, como também para mantê-las. Finalmente, quanto maior a idade do indivíduo, maior é sua aversão ao risco.

2.3. Alfabetização Financeira : Uma Visão Geral

Segundo Potrich, Vieira e Krich (2018) o termo alfabetização financeira ou *financial literacy* ainda não possui uniformidade no seu uso, além de muita das vezes, ser confundido com educação financeira ou conhecimento financeiro. Contudo, ainda de acordo com os autores, a OECD, Organisation for Economic Co-Operation and Development, comportada por 36 países membros, pioneira por destacar a falta de alfabetização financeira entre países (Lusardi ; Mitchell , 2014) e responsável por comparar, levantar, solucionar e coordenar políticas de ordem doméstica e internacionais de economia de mercado, desenvolveu um conceito para “*financial literacy*”, que é amplamente usado em muitos estudos e pesquisas desta área.

Segundo OECD (2013), “*financial literacy*” ou alfabetização financeira, é uma união de consciência, conhecimento, habilidade, atitude, comportamento que são observados como necessários para

tomada de decisões de cunho financeiras com o objetivo de alcançar o bem estar financeiro individual. No caso da tomada de decisão, de acordo com Lusardi e Mitchell (2014), o estudo sobre esta área se faz ainda mais importante, na medida em que os indivíduos estão cada vez mais sendo solicitados a possuírem e aumentarem as suas responsabilidades com o objetivo de melhoria do bem-estar atual financeiro, mostrando que a alfabetização financeira, independente da idade, se faz ainda mais necessária.

No que tange ao países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, de acordo com Lusardi e Mitchell (2014) apesar de poucos estudos na área, ainda sim se observa um avanço , principalmente quando se trata de economia em desenvolvimento.

Segundo os autores, alguns estudos como Cole et.al (2013) , mostrou que a demanda por seguros eram maiores em aldeias onde os indivíduos possuíam acesso maior a educação básica, enquanto Cai, Janvry e Sadoulet (2015), mostraram que os agricultores chineses, em sua maioria, não optavam pelo seguro climático, devido à falta de educação financeira. Contudo, o estudo também mostrou que o treinamento e o acesso à educação financeira, podiam influenciar positivamente a atitude das pessoas em relação a produtos financeiros e ferramentas de planejamento financeiro, promovendo uma melhora do comportamento financeiro.

No Brasil, de acordo com o relatório Programme For International Student Assessment (PISA) de 2015, que foi responsável pelo levantamento do perfil de alfabetização financeira de adolescentes de 15 anos no país, identificou que o desempenho nesta área estava abaixo de 10 países que foram utilizados como forma de comparação, ou seja, cerca de 53% dos participantes, não conseguiram se enquadrar no Nível 1 de alfabetização financeira. Segundo o relatório, isso faz com que os adolescentes sejam capazes somente de identificar produtos financeiros comuns, reconhecer a diferença entre necessidade e desejos e tomar decisões sobre gastos em contextos que terão experimentado pessoalmente.

Ademais, somente 3% dos participantes brasileiros do PISA (2015) conseguiram atingir o Nível 5, sendo capazes de analisar produtos financeiros complexos, resolver problemas financeiros não rotineiros, além de possuir uma visão panorâmica financeira mais ampla.

Na figura 1 abaixo, encontra-se o ranking total dos 10 países participantes, dada as respostas dos entrevistados:

Mean performance in financial literacy				
	Mean score	Range of ranks	Percentage of students	
			Below Level 2	Level 5
OECD avg-10	489		22.3	11.8
B-S-J-G (China)	566	1 - 1	9.4	33.4
Belgium (Flemish)	541	2 - 3	12.0	24.0
Canadian provinces	533	2 - 3	12.7	21.8
Russia	512	4 - 5	10.9	10.5
Netherlands	509	4 - 6	19.2	17.5
Australia	504	5 - 6	19.7	15.4
United States	487	7 - 9	21.6	10.2
Poland	485	7 - 9	20.1	8.0
Italy	483	7 - 9	19.8	6.5
Spain	469	10 - 10	24.7	5.6
Lithuania	449	11 - 12	31.5	3.7
Slovak Republic	445	11 - 12	34.7	6.3
Chile	432	13 - 13	38.1	3.1
Peru	403	14 - 14	48.2	1.2
Brazil	393	15 - 15	53.3	2.6

Figura 1 - Posição de 10 países com relação ao índice de alfabetização financeira

Fonte: PISA, 2015.

Com relação ao perfil sócio demográfico dos brasileiros participantes do PISA-15, de acordo com a pesquisa, os meninos possuem menor alfabetização financeira do que as meninas e os entrevistados que possuem 25% a mais de status socioeconômico, possuem maior alfabetização financeira do que aqueles que possuem 25% a menos de status socioeconômico.

Outro estudo recente que pode ser citado é de Potrich, Vieira e Krich (2018), sobre a relação entre o perfil sócio demográfico, principalmente do sexo, com o nível de alfabetização financeira. Contudo, nem os dois estudos citados sobre a realidade brasileira, nem outros poucos identificados na literatura, relacionam a variável risco e tempo, com a variável demográfica de alfabetização financeira.

2.4. Alfabetização Financeira e a Relação com os Parâmetros de Risco e Tempo

Muitos estudos relacionados a “*financial literacy*” são realizados para levantar o nível de alfabetização financeira em países desenvolvidos, como (Lusardi ; Mitchell, 2007), (Lusardi ; Mitchell, 2011), (Lusardi ; Mitchell 2014), (Lusardi ; Tufano, 2015), enquanto outros, como (Xiu ; Zia, 2013) e Potrich, Vieira e Krich (2018) possuem o objetivo de fazer o levantamento em países em desenvolvimento.

No que tange da relação de alfabetização financeira e preferência pelo risco, poucos estudos foram encontrados, como Almenberg e Dreber (2015) e Barnnier e Neubert (2016). Os primeiros autores realizaram o estudo com o objetivo de identificar as variáveis que afetavam a relação entre gênero, participação no mercado financeiro e alfabetização financeira, de 1300 indivíduos suecos.

Desta forma, após a realização das regressões, se identificou que as mulheres são mais avessas ao risco que os homens, e que esse comportamento permanece pertinente, quando a variável de alfabetização financeira é inserida. Outro ponto identificado, segundo Almenberg e Dreber (2015), é que a alfabetização financeira básica e atitudes de risco são correlacionadas positivamente com a propensão do indivíduo a investir em ações, logo, quanto maior a alfabetização

básica, menor aversão ao risco e maior atitude de investir no mercado de ações.

Contudo, quando os autores realizaram a terceira regressão, encontrou-se que a alfabetização financeira avançada é positivamente correlacionada com a tomada de risco, assim, quanto maior o nível de alfabetização avançada, maior é a propensão de aceitação de risco. Porém, com relação a alfabetização básica, se verificou que, quanto maior o nível de alfabetização básica, menor a disposição para a tomada de risco.

O segundo estudo citado e realizado por Barnnier e Neubert (2016), tinha por objetivo identificar a relação entre alfabetização financeira e tolerância ao risco de 2047 indivíduos alemães. Para isso, os autores dividiram a alfabetização financeira nos seguintes níveis: alfabetização percebida baixa/ alfabetização real baixa (I), alfabetização percebida baixa/ alfabetização real alta, (II) alfabetização percebida alta / alfabetização real baixa (III) e alfabetização percebida alta/alfabetização real alta (IV).

No que tange a tolerância ao risco, de acordo com os autores, foi identificado que os homens são mais tolerantes ao risco do que as mulheres. Assim, ao controlar alfabetização financeira e tolerância ao risco, descobriu que o gênero, não tem impacto significativo na decisão por optar por um investimento padrão ou investimento mais sofisticado, na amostra em geral. Contudo, quando os autores observam cada tipo de investimento separadamente, observa-se que a alfabetização financeira possui um impacto maior na decisão por um investimento sofisticado.

Nos homens, de acordo com Barnier e Neubert (2016), quando há uma queda no nível de alfabetização percebida nos homens e permanência do nível de alfabetização real, há uma queda de 16% dos investimentos realizados em ativos sofisticados, ou seja, se tornam mais intolerantes ao risco. Já nas mulheres, se o nível de alfabetização percebida cair e o nível real se mantiver alta, há uma diminuição de cerca de 9% em ativos sofisticados e, se o nível de alfabetização percebida cair e o nível alfabetização real também, há uma diminuição de cerca de 14% em investimentos sofisticados.

Finalmente, com relação ao nível de tolerância, percebe-se que quando a tolerância ao risco dos homens diminui, há uma queda de

15% da realização de investimentos sofisticados, contudo, este comportamento não foi identificado com relação ao público feminino.

Com relação a alfabetização financeira e preferência pelo tempo, também foi observado poucos estudos que tratam desta relação. Os encontrados, em sua maioria, ou tratam da relação de alfabetização financeira, adolescentes e preferência pelo tempo, como Curto, Lusardi e Mitchell (2010), Luhrmann, Serra-Garcia e Winter (2018) ou da relação entre alfabetização financeira, preferência pelo tempo e disposição de comprar hipotecas, como Duca e Kumar (2014), Gathergood e Weber (2017). Contudo, na presente pesquisa, será utilizado o estudo desenvolvido por Meier e Sprenger (2013).

De acordo com os autores, o estudo tinha por objetivo entender a correlação entre conhecimento financeiro prévio, preferência pelo tempo e disposição de adquirir mais informações financeiras acerca de produtos de crédito, de 778 indivíduos de Boston. Com isso, identificou-se que, aqueles que possuem conhecimento prévio financeiro possuem maior nível de paciência. Além disso, os mais pacientes possuem maior disponibilidade de participar de um programa de aconselhamento de crédito.

3 Metodologia

Este capítulo pretende informar sobre as diversas decisões a cerca da forma como este estudo foi realizado. Está dividido em seis seções que informam, respectivamente, sobre o tipo de estudo realizado, sobre o universo do estudo e processos de amostragem empreendidos, sobre os critérios de seleção de sujeitos que compõe a amostra. Na seqüência, informa-se sobre os processos de coleta de dados realizados e sua justificativa, sobre os procedimentos de tratamento dos dados coletado e, por fim, sobre as possíveis repercussões que as decisões sobre como realizar o estudo impuseram aos resultados assim obtidos.

3.1.Tipos de pesquisa (Design da Pesquisa)

De acordo com Saccol (2009), a presente pesquisa pode ser classificada como positivista, pois procurou entender, através de métodos quantitativos, como uma realidade se comportava. Além disso, segundo a autora, o presente estudo seguiu uma lógica hipotética-dedutiva, isto é, a partir de lacunas existentes na literatura, formulou-se hipóteses, que seriam refutadas ou não.

Desta forma, após a identificação de questões não respondidas nos estudos realizados no Brasil, o presente tema, primeiramente, buscou entender o nível de aversão ao risco e preferência ao tempo de estudantes bolsistas (que possuam bolsas de estudos com base no critério socioeconômico) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Além disso, como objetivo intermediário, buscou-se identificar de que forma, as variáveis demográficas, como idade, renda, sexo e nível de alfabetização financeira poderiam impactar no nível de preferência ao risco e tempo deste universo de indivíduos.

3.2.Universo e amostra

O nível de análise utilizado nesta pesquisa foi o grupal, pois o interesse estava em verificar o comportamento de determinado perfil de estudante frente

às diferentes situações de ganho, perda e alfabetização financeira. Desta forma, os alunos selecionados para participar do presente estudo foram estudantes da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), matriculados de forma regular em algum curso de graduação e que possuísem bolsas de estudos do tipo sócio econômicas, ou seja, bolsas do tipo Filantrópica, PUC e ProUni.

Cabe ressaltar que as bolsas do tipo Filantrópica e PUC são oferecidas e possuem critério socioeconômico de renda *per capita* familiar de até 1 salário mínimo e meio, de acordo com o artigo nº 7, sessão II, capítulo II, da lei nº 12.101/09. Da mesma forma, de acordo com a lei nº 11.096, artigo 2, a bolsa ProUni é oferecida no modo integral, dentre outros critérios, para alunos que possuam também renda per capita familiar de até um salário mínimo e meio.

3.3. Seleção dos sujeitos

De acordo com Herling, Moritz, Costa e Pereira (2013), a seleção dos indivíduos que irão participar deverá acontecer de forma cuidadosa para que haja o alcance do problema de pesquisa.

Deste modo, como o principal objetivo da pesquisa é verificação do comportamento de estudantes bolsistas frente diversas situações de risco financeiro e tempo, logo, a primeira seleção ocorreu de acordo com local que fosse de familiaridade do pesquisador e que o mesmo tivesse facilidade de acesso aos possíveis participantes. Por isso os alunos da PUC-Rio foram escolhidos para a participação no presente estudo.

Além disso, um segundo critério foi colocado para a finalização da escolha dos participantes: a disponibilidade. Como se trata de um estudo que necessita da participação do indivíduo por algumas horas devido a necessidade de preenchimento de dois questionários mais a presença no jogo de escolha de loteria real para o recebimento da recompensa financeira, logo, o participante deveria estar livre no horário determinado para a realização do questionário de educação financeira e do experimento, durante a semana.

3.4. Procedimentos e Instrumentos de Coleta de Dados

Os entrevistados selecionados, de acordo com os critérios descritos acima, receberam, no dia do experimento, um termo chamado de Termo de Consentimento Livre (TCLE), que se encontra no anexo 1, que tinha por finalidade explicar o motivo da realização da pesquisa, os objetivos a serem alcançados, bem como garantir o anonimato da participação e a não perseguição acadêmica dos (as) participantes, demonstrar que os riscos envolvidos eram mínimos, além de assegurar o pagamento da recompensa financeira caso o (a) indivíduo (a) fosse sorteado (a).

Posteriormente, após assinatura do termo, o (a) participante recebeu o questionário que possuía objetivo de medir o nível educação financeira (encontra-se em anexo 2), com 28 perguntas do tipo fechada. Este instrumento foi adaptado de Potrich, Vieira e Krich (2018) e somente foram utilizadas as perguntas que se inseriam para o cálculo deste constructo.

Desta forma, o questionário de educação financeira estava dividido em três grandes blocos: atitude financeira, comportamento financeiro e conhecimento financeiro. O grupo de atitude financeira foi composto por 7 assertivas que eram medidas em Escala Likert (1- discordo totalmente até 5- concordo totalmente) e tinham por finalidade acordo com Potrich, Vieira e Krich (2018), identificar como o entrevistado fazia a auto avaliação da sua gestão financeira.

O segundo grupo, que possui o objetivo identificar o comportamento financeiro do entrevistado é composto por 11 questões, medidas por Escala Likert (1- nunca até 5- sempre), sendo as 6 primeiras responsáveis por medir um possível comportamento de controle do indivíduo e as 5 últimas por mensurar um comportamento financeiro de poupança.

O terceiro grupo que teve por finalidade de medir o conhecimento financeiro, possuiu 10 perguntas de múltipla escolha que foram divididas em dois grupos: conhecimento básico, que envolveu 5 questões que trataram de inflação, taxa de juros e valor do dinheiro no tempo e 5 questões de conhecimento avançado que foram relacionadas a instrumentos financeiros complexos, como ações, títulos públicos e diversificação do risco. Cada resposta correta teve o valor de 1.0 e peso de 0.5, assim, o participante poderia pontuar de 0 (caso errasse todas as perguntas) até 5 (caso acertasse todas as questões) e se enquadraria nos seguintes perfis: nível baixo de conhecimento financeiro (pontuação abaixo de 60% do valor

máximo a ser atingido), nível médio de conhecimento financeiro (pontuação entre 60% e 79% do valor máximo a ser atingido e nível alto de conhecimento financeiro (pontuação acima de 80% do valor máximo a ser atingido).

Finalmente, após efetuar o preenchimento do questionário de educação financeira, o (a) participante era chamado a mesa que se encontrava a pesquisadora para a realização do experimento financeiro que possuía o objetivo de mensurar o nível de aversão ao risco e preferência temporal. O instrumento de mensuração foi retirado do estudo realizado por Liebenehm e Waibel, 2014, contudo possuiu seus valores adaptados de acordo com o critério socioeconômico da PUC-Rio para o oferecimento de bolsas de estudo para os alunos de graduação. Na figura 2 abaixo, é possível observar o *design* do experimento realizado :



Figura 2 - Visão geral do experimento financeiro

Após a chamada do (a) participante a mesa, eram levantados os principais dados demográficos como idade, sexo e renda e passada as instruções do jogo financeiro. O mesmo foi dividido em quatro partes: as três primeiras com o objetivo de mensurar a nível de aversão ao risco e a quarta com a finalidade de visualizar a preferência ao tempo do (a) candidato (a). Além disso, com o propósito de possuir um maior controle das escolhas realizadas, a pesquisadora marcava as respostas dos (as) entrevistados (as), em um questionário (disponível em anexo 3) no qual era possível

observar todas as probabilidades de ganho, perda e as recompensas de tempo a serem oferecidas. Cabe ressaltar que os (as) participantes não possuíam conhecimento destas probabilidades, sendo somente possível visualizar as recompensas e o tamanho (possibilidade) de sua ocorrência, através da observação dos gráficos, como pode-se observar na figura 3 abaixo:



Figura 3 - Exemplo das loterias de ganho

Posteriormente a etapa descrita acima e dita as primeiras instruções com relação as loterias de risco, o jogo de escolhas se iniciou, com a demonstração da primeira parte das opções. O objetivo era identificar em que momento o (a) participante trocava a loteria A pela loteria B ou se o (a) mesmo (a) preferiria continuar na loteria A, que era o ponto de partida. Para isso, a pesquisadora fixava na mesa o disco da loteria A, e com relação a loteria B, a mesma ia apresentando cada uma das opções, sem o (a) participante saber qual seriam os valores posteriores. No total, com relação a esta primeira parte de loterias financeiras de ganho, eram 14 opções. Abaixo é possível observar, na figura 4, o exemplo da primeira linha do par de loterias:



Figura 4 - Primeiro par de loteria da primeira parte de estimação da aversão ao risco

Com relação a segunda parte das loterias de ganho financeiro, tanto o objetivo quanto a forma de apresentação dos valores aos participantes se mantiveram, conforme descrito anteriormente. Além disso, assim como na primeira parte, existiam 14 opções de pares de loterias, nas quais, a primeira linha a ser visualizada pelos entrevistados pode ser observada na figura 5 abaixo:



Figura 5 - Primeiro par de loteria da segunda parte de estimação da aversão ao risco

Na terceira parte do jogo financeiro, o objetivo é identificar em que momento o (a) participante trocava a loteria A pela loteria B, ou se preferiria ficar na loteria A, dado agora, as probabilidades de ganho e perda. Os valores em azul representavam os ganhos e os valores em vermelho e laranja representavam as perdas, conforme pode ser observado na figura 5

abaixo. O mecanismo de apresentação das loterias para o (a) participante somente se modificou, no sentido de fixar a primeira somente a loteria A e apresentar as restantes pois, os valores da mesma não eram constantes, como anteriormente. Contudo, cada par era disponibilizado um a um, sem o (a) indivíduo saber os valores que ocorreriam posteriormente. No total, o (a) participante tinha 7 opções de pares de loterias.



Figura 6 - Exemplo da primeira linha do par de loteria de ganho e perdas

Finalizada as três primeiras partes que possuíam o objetivo de identificar a aversão ao risco dos (as) participantes, a pesquisadora fornecia as instruções da quarta parte, que possuía a finalidade de identificar a preferência ao tempo dos (as) entrevistados.

Nesta fase, o (a) indivíduo também realizaria escolhas, contudo, com relação a valores fixos reais, sem probabilidade de ocorrência. Além disso, diferentemente do que ocorria anteriormente, agora o objetivo é identificar em que momento o (a) participante troca o valor que poderia ser recebido na loteria B pelo valor que poderia ser recebido na loteria A, dado intervalo de tempo considerado.

Com relação ao número de loterias de tempo, são 15 blocos no total, cada um com 5 opções de valores para a loteria A, um valor fixo na loteria B e dois intervalos de tempo a serem considerados, nos quais o “hoje” era fixo na loteria A e a cada bloco, a temporalidade de B modificava. No total foram 75 pares de loterias a serem utilizados e seus valores podem ser visualizados no anexo 3.

Desta forma, após a apresentação das instruções da quarta parte, a pesquisadora iniciava colocando sobre a mesa cada linha das loterias a serem utilizadas. Com a finalidade de facilitar o entendimento, é possível observar, na figura 6 abaixo, a disposição de um dos valores utilizados. Primeiramente colocou-se do lado direito da pesquisadora a loteria B, com a possibilidade do participante ganhar R\$ 75,00 daqui uma semana, por exemplo, ou R\$ 12,50 hoje, na loteria A. Caso a resposta fosse negativa, e o (a) mesmo (a) não aceitasse trocar a loteria B pela loteria A, se mantinha o valor fixo de B e os outros valores para A eram colocados a mesa, cada um de uma vez, até verificar finalmente, se o (a) candidato (a) realizaria a troca ou não, para assim, passar a próxima loteria. Cabe ressaltar que este procedimento foi realizado em todos os 15 grupos de loterias disponíveis.



Figura 7 - Primeira linha da primeira loteria de estimação temporal

O experimento possuiu uma duração total de 25 a 30 minutos para cada indivíduo (a) e cada grupo possuía no máximo 6 alunos. Além disso, todos participantes deveriam ficar na sala de aula até o final da realização do jogo financeiro com determinado grupo para que a execução do sorteio das recompensas financeiras reais fosse efetuado.

Assim, posteriormente, todos os estudantes de determinada turma efetuarem a participação no experimento financeiro, o sorteio era realizado. Os valores a serem utilizados no mesmo eram referentes a 10% das recompensas que poderiam ser escolhidas nas 75 loterias de tempo disponíveis, ou seja, a quantia mínima a ser recebida era de R\$ 1,25 e a máxima seria R\$ 75,00. Cada participante recebia um número que era referente a sua ordem de chegada no local de realização do jogo.

O primeiro passo do sorteio era retirar o número do aluno que iria participar, adiante, da escolha da loteria com recompensas reais. Para isso foi utilizado o programa de Excel 2010, com a fórmula aleatório entre, e

intervalos de (1;6). Em seguida o sorteado era chamado a mesa e retirava um número, dentre os 75 disponíveis das loterias financeiras de tempo. Esses números, como pode ser visto na figura 8, se encontravam dentro de um saco que não permitia visualizá-los.



Figura 8 - Numeração das loterias financeiras de tempo

Deste modo, ao efetuar o sorteio do número da loteria, o (a) participante saberia qual escolha deveria efetuar, por exemplo: caso um dos (as) estudantes tivesse retirado o número 12, a pesquisadora iria em seu formulário e verificaria a qual loteria de tempo esse número correspondia (R\$ 25,00 hoje ou R\$ 75,00 em 3 meses). Em seguida comunicaria para o (a) indivíduo que ele poderia receber R\$ 2,50 naquele momento da pesquisadora ou R\$ 7,50 em 3 meses, a partir daquela data, e receberia o valor da pesquisadora ou de seu orientador.

3.5. Tratamento dos dados

3.5.1. Tratamento dos dados do experimento de risco e tempo

De acordo com Harrison e Rutström (2008) existem duas formas para verificação da aversão ao risco: a paramétrica e a não paramétrica. A segunda não assume uma forma pré-definida da função utilidade, é indicada para problemas em que tem poucos resultados, além de ser utilizada somente para situações que se faz necessário a estimação de um único parâmetro. Contudo, a primeira, que será utilizada no presente estudo, assume uma forma pré-definida da função utilidade, e no caso da utilização da Teoria do Prospecto, das funções valor e peso, além de permitir a estimação de diversos parâmetros para os resultados obtidos.

Além disso, o método utilizado será o de estimação estrutural, usando estimadores de Máxima Verossimilhança. Isto envolve a escolha de uma variável latente, representada pelo índice ∇EU , definido em (8), de um par de loterias. De acordo com Liebenehm e Waibel (2014), esta variável é baseada em uma preferência latente, devido ao valor utilitário de qualquer uma das opções de loterias ser somente observado pelo entrevistado, ou seja, apenas o participante sabe a sua opção de escolha de par de loterias, antes de efetivamente realizá-la. O entrevistador tem por responsabilidade realizar a observação das características pessoais e de todas as informações referentes às tarefas de decisão, como por exemplo, a recompensa a ser paga, de acordo com a probabilidade e tempo escolhidos.

Desta forma, se pode assumir, no caso da Teoria da Utilidade Esperada, uma função utilidade como em (6):

$$U(x) = \frac{x^{(1-r)}}{(1-r)} \quad (6)$$

Na qual, x é o valor da loteria e $r \neq 1$ é o parâmetro a ser estimado. O r pode ser interpretado como o Coeficiente de Aversão Relativa ao Risco (Constant Relative Risk Aversion, CRRA) e possui as seguintes interpretações: $r=0$ é neutro ao risco, $r>0$ é avesso ao risco e $r<0$ propenso ao risco.

Isto serve de base para a utilização, no caso da Teoria da Utilidade Esperada de um resultado k com probabilidade p_k , induzidos pelo entrevistador conforme a equação abaixo:

$$EU_i = \sum_{k=1,K} (p_k \times U_k) \quad (7)$$

Contudo como citado anteriormente, o presente estudo utilizará o índice latente, ∇EU , de um par de loterias. Este índice, conhecido como índice de Fechner, será importante, conforme Harrison e Rutström (2008), para estimação do r , permitindo a verificação da aversão ao risco. Assim, segundo os autores, o índice latente de um par de loterias, pode ser dado por :

$$\nabla EU = EU_R - EU_L \quad (8)$$

Onde EU_L é a loteria da esquerda e EU_R é a loteria da direita. Este índice de Fechner, segundo os autores, é ligado às escolhas binárias através da função de probabilidade de distribuição normal cumulativa padrão, conhecida como $\varphi(\nabla EU)$. Esta função terá um número entre 0 e 1 e poderá ser observada, como na equação abaixo:

$$prob(escolha da loteria R) = \varphi(\nabla EU) \quad (9)$$

Na qual, a função de probabilidade acima faz a ligação estatística entre as escolhas observadas e o índice da escolha latente (eq.8), gerando o índice y^* e a probabilidade deste índice ser observado, $Prob(y^*)$.

Além disso, conforme os autores, a probabilidade das respostas observadas, $Prob(y^*)$, depende da estimativa do r e da especificação estatística da função, que nesse caso é uma função de densidade cumulativa. Logo, ignorando repostas que reflitam a indiferença entre a escolha real do entrevistado e a escolha que o entrevistador supôs, se tem, de acordo com Harrison e Rutström (2008), a função de probabilidade abaixo:

$$\ln L(r, y, X) = \sum_i ((\ln \varphi(\nabla EU)|y_i = 1) + (\ln \varphi(1 - \nabla EU)|y_i = -1)) \quad (10)$$

Onde, segundo os autores, y_i assume valor 1 quando o entrevistado escolhe a loteria A e -1 quando a escolha se dá pela loteria

B e X é o vetor de características individuais e demográficas, como sexo, idade, renda, raça e etc.

Contudo, como no presente estudo será utilizada a função utilidade aplicada a Teoria do Prospecto, de acordo com Liebenehm e Waibel (2014), poderá se definir a função utilidade de qualquer opção de loteria da seguinte forma:

$$U_i^j = PT_i^j(X_i; Z_j)D_i(t; X_i) + \varepsilon_i^j \quad (11)$$

Onde, segundo os autores, i é o respondente, j é a decisão tomada nos experimentos de risco e tempo, $PT_i^j(X_i; Z_j)$ é a função utilidade sob a visão da Teoria do Prospecto, $D_i(t; X_i)$ é o desconto quase hiperbólico e ε_i^j é o termo de erro, normalmente independente e identicamente distribuído.

Desta forma, o índice latente do par de loterias determinado na equação (8), será determinado pela seguinte equação:

$$\nabla U_i^j = U_i^{B,j} - U_i^{A,j} \quad (12)$$

Na qual, conforme Liebenehm e Waibel (2014), este índice de escolha binária ligado estará ligado ao padrão de respostas dos entrevistados, através da função de probabilidade cumulativa ($\varphi(\nabla U_i^j)$).

Assim, a função de probabilidade observada na equação (10) ao ter adicionada os parâmetros da função utilidade sob a perspectiva da teoria do prospecto (α , σ e λ) e os parâmetros de preferência ao tempo (β e δ), poderá ser expressa de acordo com a equação 13:

$$\ln L(\alpha, \sigma, \lambda; \beta, \delta; X_i; Z_j; y_i^j) = \sum_i^{110} ((\ln \varphi(\nabla U_i^j) | y_i^j = 1) + (\ln \varphi(1 - \nabla U_i^j) | y_i^j = 0)) \quad (13)$$

Onde y_i^j são as escolhas capturadas pelos estudantes, $y_i^j = 1$ quando a escolha é efetuada na loteria B $y_i^j = 0$ quando realizada na loteria A. Para isso, os estudantes serão submetidos a 110 escolhas binárias, para experimentos de risco e tempo.

Contudo, cabe ressaltar que, cada modelo utilizará a função representada pela equação número 13, de acordo com seu objetivo de estimação. Desta forma, o primeiro modelo a ser observado, o homogêneo, que somente tem por objetivo levantar o valor dos estimadores de aversão ao risco e preferência temporal, será de acordo com a equação número 14:

$$\ln L(\alpha, \sigma, \lambda; \beta, \delta; Z_j; y_i^j) = \sum_i^{110} ((\ln \varphi(\nabla U_i^j) | y_i^j = 1) + (\ln \varphi(1 - \nabla U_i^j | 0)) \quad (14)$$

Onde, α , σ e λ são os parâmetros ligados a Teoria do Prospecto e possuem a finalidade de evidenciar a aversão ao risco e a perda e β e δ são relacionados a Teoria do Desconto Quase Hiperbólico e estimarão a preferência temporal. Além disso, como dito anteriormente, y_i^j são as escolhas capturadas pelos estudantes, $y_i^j = 1$ quando a escolha é efetuada na loteria B $y_i^j = 0$ quando realizada na loteria A.

O segundo modelo a ser estimado, o heterogêneo, que tem por objetivo correlacionar as características sócio demográficas dos participantes, exceto índice de alfabetização financeira, com os parâmetros de aversão ao risco e preferência ao tempo, possuirá a mesma forma da equação número 13. Assim, a equação do segundo modelo será igual a equação número 13, contudo, cabe ressaltar que, na variável X_i que é ligada as características sócio demográficas, somente terá incluída o gênero, idade e renda, neste primeiro momento.

O terceiro modelo, homogêneo mais índice de alfabetização financeira, possui a finalidade de identificar a relação entre a variável demográfica e os estimadores de aversão ao risco e preferência temporal. Desta forma, a equação do terceiro modelo também possuirá o mesmo formato da equação de número 13. Porém a variável X_i somente possuirá em seu *input*, o constructo de índice de alfabetização financeira.

Por fim, o último modelo, heterogêneo mais índice de alfabetização financeira, tem o propósito de verificar a correlação entre os parâmetros de aversão ao risco e preferência ao tempo e todas as características sócio demográficas dos participantes. Neste, a equação 13 também se faz presente em sua totalidade, todavia, a variável X_i

possuirá os constructos demográficos de gênero, idade, renda e índice de alfabetização financeira.

3.5.2. Tratamento dos dados do índice de alfabetização financeira

Com relação ao tratamento de dados que irá verificar o nível de alfabetização financeira dos entrevistados, será utilizado uma adaptação do modelo de Potrich, Vieira e Krich (2018). Isso porque, somente foram utilizadas as 28 perguntas que iriam ser abordadas no cálculo futuro do índice.

Neste modelo, os autores, primeiramente realizaram a validação dos constructos de atitude financeira e comportamento financeiro a serem utilizados, através da Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e, posteriormente efetuaram a verificação da validade do modelo de mensuração como um todo, através da investigação da validade convergente, confiabilidade e dimensão unidimensional de cada um dos constructos inseridos na pesquisa.

Com relação a validade convergente de cada constructo mencionado acima, de acordo com de Potrich, Vieira e Krich (2018), a análise ocorreu de acordo com a estatística significativa e a magnitude dos coeficientes padronizados, assim como os índices de ajuste absoluto. Para isso foram utilizados a estatística Qui-quadrado, raiz quadrada média residual (RMR), raiz quadrada do erro quadrático médio de aproximação (RMSEA), índice de adequação do ajuste (GFI), além dos índices de ajuste comparativo como o índice de ajuste comparativo (CFI), índice de ajuste normativo (NFI) e índice de Tucker – Lewis (TLI). Segundo os autores, não há na literatura um consenso para valores adequados a estes estimadores.

Além disso foi realizado, segundo os autores, uma análise estatística dos valores obtidos, com o objetivo de verificar se os coeficientes das cargas fatoriais dos constructos de cada variável foram significativos a 95% de confiança. No caso da magnitude das cargas fatoriais, os constructos que apresentaram valor abaixo de 0,3, foram excluídos.

No que tange a confiabilidade, foi utilizado o alpha de Cronbach, na qual, conforme Potrich, Vieira e Krich (2018), constructos com valores acima de 0,6 foram consideráveis como aceitos para integrarem a pesquisa exploratória. No caso da unidimensionalidade, não foi identificado, segundos os autores, nenhum problema e por fim, todos os modelos foram estimados utilizando o *bootstrap* de máxima verossimilhança.

No caso dos constructos que formavam a variável de análise de conhecimento financeiro, a validação ocorreu pela Análise Fatorial Confirmatória, contudo, para analisar, primeiramente, a relação entre suas proxies e as variáveis observadas, de acordo com conforme Potrich, Vieira e Krich (2018), foi necessário realizar o método de máxima verossimilhança.

Contudo, inicialmente, o modelo proposto para determinada variável não foi considerado adequado conforme os parâmetros estabelecidos pelos autores, logo, desta forma, se tornou necessário retirar as proxies que apresentaram com carga fatorial padronizadas não significativas, ou seja, abaixo de 0,3. Após a exclusão das variáveis não adequadas, um novo modelo foi estimado e se ajustou aos padrões de validade convergente (GFI, CFI, NFI e TLI acima de 0,95 e RMR e RMSEA inferiores a 0,05) confiabilidade (superior a 0,06) e unidimensionalidade (abaixo de 2,58).

Posteriormente, após a validação dos constructos a serem utilizados no cálculo do índice de alfabetização financeira, foi realizado o desenvolvimento dos indicadores financeiros para identificar qual o nível de alfabetização financeira dos participantes da pesquisa. Com relação ao indicador de atitude financeira, de acordo com Potrich, Vieira e Krich (2018), foi utilizado o peso do fator *loadings*, ou seja, o valor do indicador de cada respondente seria calculado multiplicando o valor da resposta dada por ele pela carga fatorial dada a cada pergunta. Deste modo, o cálculo seria realizado da seguinte forma, conforme equação 15:

- Valor das questões de atitude financeira: discordo totalmente = 1 ponto, discordo = 2 pontos, indiferente = 3 pontos, concordo = 4 pontos, concordo totalmente = 5 pontos.

$$\text{Atitude Financeira} = 0,125 \times Q1 + 0,148 \times Q2 + 0,157 \times Q3 + 0,154 \times Q4 + 0,149 \times Q5 + 0,150 \times Q6 + 0,117 \times Q7 \quad (15)$$

Onde, Q1 = questão 1, Q2= questão 2, Q3 = questão 3, Q4 = questão 4, Q5 = questão 5, Q6 = questão 6, Q7= questão 7

Assim como em atitude financeira, no que tange ao cálculo do constructo de comportamento financeiro de cada respondente, também se utilizou o peso do fator *loadings*. Contudo, se multiplicou as respostas dadas pelos indivíduos ,

por cada peso fatorial, considerando tanto os fatores de comportamento de controle financeiro quanto os de comportamento de poupança financeira. Desta forma, a operação se deu do seguinte modo:

- Valor das questões de comportamento financeiro: nunca = 1 ponto, quase nunca= 2 pontos, as vezes= 3 pontos, quase sempre = 4 pontos, sempre = 5 pontos

$$\text{Controle Financeiro} = 0,177xQ8 + 0,242xQ10 + 0,197xQ11 + 0,173xQ12 + 0,211xQ14 \quad (16)$$

Onde, Q8 = questão 8, Q10= questão 10, Q11 = questão 11, Q12 = questão 12, Q14 = questão 14

$$\text{Poupança Financeira} = 0,176xQ9 + 0,173xQ13 + 0,172xQ15 + 0,155xQ16 + 0,156xQ17 + 0,169xQ18 \quad (17)$$

Onde, Q9 = questão 9, Q13= questão 13, Q15 = questão 15, Q16 = questão 16, Q17 = questão 17, Q18 = questão 18

$$\text{Comportamento Financeiro} = 0,541x\text{Controle Financeiro} + 0,459x\text{Poupança Financeira} \quad (18)$$

Finalmente, com relação ao índice de conhecimento financeiro, primeiramente, segundo Potrich, Vieira e Krich (2018), primeiro foi calculado o valor dos constructos que constituíam tanto as variáveis do conhecimento financeiro básico, quanto do conhecimento financeiro avançado para posteriormente aplicar o peso de fator *loadings*. Assim, o cálculo final deste índice para cada respondente se deu do seguinte modo:

- Valor das questões de conhecimento financeiro : respostas certas = 1 ponto e respostas erradas = 0 ponto.

$$\text{Conhecimento Financeiro Básico} = Q19 + Q20 + Q21 + Q22 + Q23 \quad (19)$$

Onde, Q19 = questão 19, Q20= questão 20, Q21 = questão 21, Q22 = questão 22, Q23 = questão 23

$$\text{Conhecimento Financeiro Avançado} = Q24 + Q25 + Q26 + Q27 + Q28 \quad (20)$$

Onde, Q24 = questão 24, Q25= questão 25, Q26 = questão 26, Q27 = questão 27, Q28 = questão 28, Q18 = questão 18

$$\text{Conhecimento Financeiro} = 0,506 \times \text{Conhec. Finan. Básico} + 0,494 \times \text{Conhec. Finan. Avançado} \quad (21)$$

Desta forma, com o objetivo de identificar o valor que cada índice (atitude financeira, comportamento financeiro e conhecimento financeiro) possuía, os autores multiplicaram cada um destes pelo seu peso fatorial, conforme pode se observar abaixo:

$$w_{\text{Atit. Financ.}} = 0,337 \times \text{Atitude Financeira} \quad (22)$$

$$w_{\text{Comp. Financ.}} = 0,424 \times \text{Comp. Financeiro} \quad (23)$$

$$w_{\text{Conhec. Financ.}} = 0,238 \times \text{Conhec. Financeiro} \quad (24)$$

Posteriormente , foi realizado o passo 4, que segundo Potrich , Vieira e Krich (2018) tinha por finalidade agrupar os respondentes em dois clusters: o cluster 0 que possuiria os (as) candidatos (as) com perfil de baixa alfabetização financeira e o cluster 1 , com os (as) participantes que possuíam alta alfabetização financeira. Para isso foi realizado o método de aglomeração de Ward. Além disso, após a identificação dos clusters, foi realizado o teste de diferentes médias (teste t) e o teste de diferença de mediana não paramétrica Mann-Whitney para verificar se havia uma diferença significativa entre os grupos encontrados.

Contudo, para desenvolver um indicador que conseguisse identificar se o (a) indivíduo se encontrava em um nível de alfabetização financeira baixo ou alto, foi necessário, de acordo com os autores, aplicar o método da distância euclidiana ao quadrado, conforme pode se observar nas equações 24 e 25. Segundo Potrich, Vieira e Krich (2018), a partir da medição da distância até o

centro do cluster, é possível identificar qual cluster se aproxima do entrevistado (a) logo, determinando a qual grupo o (a) mesmo (a) pertence.

$$D0 = (1,384 - w_{Atit.Financ.})^2 + (1,344 - w_{Comp.Financ.})^2 + (0,496 - w_{Conhec.Financ.})^2 \quad (25)$$

$$D1 = (1,458 - w_{Atit.Financ.})^2 + (1,756 - w_{Comp.Financ.})^2 + (0,922 - w_{Conhec.Financ.})^2 \quad (26)$$

No qual, se $D0 > D1$, o (a) indivíduo (a) possui um alto nível de alfabetização financeira e $D0 < D1$, o (a) indivíduo (a) possui um baixo nível de alfabetização financeira, de acordo com Potrich, Vieira e Krich (2018).

3.6.Limitações do estudo (Limitações do método)

A limitação que pode ser destacada é com relação ao jogo financeiro utilizado como metodologia para levantamento dos parâmetros de risco e tempo. As limitações podem ser observadas em dois aspectos: a primeira com relação ao design do experimento e a segunda relacionada as instruções.

O jogo financeiro necessita de um design aonde o participante observe as loterias de risco e consiga identificar, de forma clara, as recompensas e suas probabilidades de ganho ou perda, sem que aja explicação por parte do pesquisador. No caso do presente estudo, cada linha da loteria foi reproduzida em forma de gráfico de pizza, e cada fatia possuía ligação a probabilidade de ocorrência de determinado valor. Desta forma, o (a) indivíduo conseguiria, não ter o valor exato da probabilidade de um valor x e muito menos o valor esperado de determinada linha da loteria, contudo, conseguiria visualizar o tamanho do valor x e de y para poder tomar a sua decisão.

Além disso, a outra limitação a ser apontada seria em como dar as instruções dos jogos referentes as loterias de risco e tempo, sem que estas interferissem na escolha do participante. Assim, o cuidado que foi encontrado para minimizar este problema foi explicar, por meio de desenho no quadro, a leitura que deveria ser feita nas opções de risco e tempo, porém, com valores diferentes aos utilizados no jogo financeiro.

Por outro lado a realização do experimento financeiro em forma de jogo e não de questionário foi positiva por permitir a demonstração de mais uma forma

de estimar a aversão ao risco e preferência ao tempo, além de também proporcionar, futuramente , a verificação de qual método é mais eficaz no entendimento do participante.

4. Análise e Interpretação dos Resultados

Este capítulo, organizado em 5 seções apresenta e discute os principais resultados alcançados, discute suas implicações e produz sugestões sobre o problema de pesquisa previamente selecionado.

A primeira seção é responsável por identificar o perfil sócio demográfico dos participantes do experimento financeiro. O primeiro ponto da segunda seção teve por objetivo explicar, discutir e analisar o resultado do modelo homogêneo, que tinha por finalidade identificar o valor dos estimadores de aversão ao risco e preferência temporal da amostra utilizada para correlacionar com os parâmetros estabelecidos pela Teoria do Prospecto.

No segundo ponto da segunda seção foi demonstrado o resultado e a análise do modelo heterogêneo, que possuía o valor das correlações entre os níveis de aversão ao risco, perda, e os estimadores de tempo e os fatores sócio demográficos de gênero, idade e renda, para posteriormente efetuar a relação com estudos realizados em países em desenvolvimento.

No terceiro ponto da segunda seção foi identificado e analisado o resultado do modelo homogêneo mais índice de alfabetização financeira, que teve por objetivo identificar a relação entre o constructo e os parâmetros de risco e tempo.

Por fim, o quarto ponto da segunda seção demonstrou e analisou o resultado do modelo heterogêneo mais índice de alfabetização financeira, que tinha por finalidade identificar a correlação entre todas as variáveis demográficas (idade, renda, sexo e índice de alfabetização financeira) e os estimadores de risco e tempo, além de visualizar o impacto que a adição da variável de alfabetização financeira teria no valor dos mesmos.

4.1. Descrição da amostra

O experimento conforme pode ser observado na tabela 2, obteve a participação de 36 estudantes, composto, em sua maioria, por mulheres (média de 0,28). Além disso, a idade média dos participantes, se encontrou em torno de 23,17 anos, a renda, em média, de R\$ 1.958,06 reais e o índice de alfabetização financeira em 0,58.

Tabela 2 - Descrição e sumário estatístico dos respondentes

Variável	Descrição	Média	Desvio Padrão
Características Individuais			
Sexo	Dummy = 1 se for homem, 0 se for mulher	0,28	0,45
Idade	Idade em anos	23,17	4,19
Renda	Renda em reais	1958,06	871,25
Índice de Alfabetização Financeira	Dummy = 1 para alto nível de AF, 0 para baixo nível de AF ^b	0,58	0,50
N= 36			

Nota b. AF: Alfabetização Financeira
Fonte: Elaboração Própria

4.2. Análise e Interpretação dos resultados

4.2.1. Descrição e análise dos resultados do modelo homogêneo

A descrição e análise dos resultados será iniciada pela verificação do parâmetro de peso de probabilidade. De acordo com Rieger e Bui (2011), um α abaixo de 1 sinaliza que os participantes do estudo distorcem as probabilidades de ocorrência dos eventos, ou seja, há uma subavaliação em grandes probabilidades e uma superavaliação de pequenas probabilidades. Conforme pode se observar na tabela 3, o valor encontrado no presente estudo foi de 0,190, permitindo concluir que os estudantes bolsistas distorcem as probabilidades dos eventos, não possuindo assim, uma visão realista da ocorrência dos fatos.

Esta conclusão confirma a hipótese levada em consideração na estimação do presente modelo e, quando comparada com outros estudos realizados em países em desenvolvimento, permite observar que os estudantes

bolsistas distorcem mais as probabilidades de ocorrência dos eventos que os moradores das vilas rurais do estudo de Clot, Staton e Willinger (2017) e os criadores de gado do estudo de Liebenehm e Waibel (2014). Por outro lado, os estudantes distorcem menos as probabilidades de ocorrência dos eventos que os pescadores participantes do estudo de Nguyen (2011) e que os moradores das vilas rurais do estudo de Tanaka, Camerer e Nguyen (2010).

O segundo e terceiro parâmetros a serem observados serão o de aversão ao risco (σ) e aversão a perda (λ). Conforme exposto por Rieger e Bui (2011), o $\sigma > 0$ e $\lambda > 1$ indicam uma curvatura côncava na parte de ganhos e convexa na parte de perda, demonstrando que os indivíduos além de possuírem aversão ao risco e aversão a perda, sentem mais a perda do que o ganho.

Desta forma, com relação ao risco, o valor de 0,273 permite concluir que os estudantes brasileiros considerados no presente estudo são avessos ao risco, confirmando a segunda hipótese estipulada. Contudo, ao realizar uma comparação com estudos anteriores realizados em países em desenvolvimento, percebe-se que os respondentes de Cassar, Healy e Kessler (2017); Liebenehm e Waibel (2014) e Tanaka, Camerer e Nguyen (2010) possuem uma aversão ao risco menor que os participantes da atual pesquisa, enquanto, os integrantes dos estudos de Clot, Staton e Willinger (2017); Tanaka e Munro (2013) e Nguyen (2011) possuem aversão ao risco maior do que os estudantes bolsistas brasileiros.

De acordo com Liebenehm e Waibel (2014), altos níveis de risco podem reforçar a pobreza, pois uma população mais pobre reluta em se envolver com investimentos que tragam maior retorno e conseqüentemente, maior resultado, devido ao nível de risco mais alto que estes possuem. Porém ao efetuar a comparação entre os IDHs de 2017, de acordo com UNDP (<http://hdr.undp.org/en/data>) , dos países em desenvolvimento que realizaram estudos de aversão ao risco e preferência ao tempo, pode se perceber que os IDHs do Vietnã (116º lugar), Índia (130º lugar) e Malawi (171º lugar) são menores que o do Brasil (79º lugar), contradizendo a visão dos autores. Os participantes das pesquisas dos países citados deveriam possuir uma aversão ao risco maior que a dos estudantes brasileiros, todavia, este fato não foi identificado.

No que tange a aversão à perda, foi encontrado um valor de 0,732, permitindo concluir que os estudantes bolsistas brasileiros não são avessos à perda, contrariando parte da hipótese estipulada. Além disso, ao comparar o presente estudo com outros realizados em países em desenvolvimento, percebe-

se que, os participantes da atual pesquisa possuem nível de aversão ao risco menor em sua totalidade.

De acordo com Liebenehm e Waibel (2014), o índice de aversão à perda baixo ($\lambda < 1$), quando combinado com uma distorção de probabilidade ($\alpha < 1$) pode ocasionar uma decisão errada acerca da realização de um investimento no futuro. Por isso, segundo Potrich, Vieira e Krich (2018), é importante o desenvolvimento de programas que possuam o objetivo, tanto na esfera governamental quanto na esfera privada, de promover a ligação de forma mais adequada, entre potencial investidores e produtos financeiros, além de cursos que promovam os indivíduos a adquirir conhecimentos que os permitam diminuir suas inadimplências.

Desta forma, ainda conforme Potrich, Vieira e Krich (2018) os potenciais investidores se sentiriam mais seguros para realizar possíveis investimentos e iriam adquirir conhecimentos que proporcionassem melhorar a administração de sua renda, evitando endividamentos, doenças e possibilitando maior desenvolvimento econômico social.

Por fim, com relação a preferência pelo tempo, serão observados os parâmetros de preferência temporal e o viés pelo presente. De acordo com Liebenehm e Waibel (2014), a preferência do (a) indivíduo (a) pelo presente (ou seja, sua impaciência) é caracterizada por um δ não muito diferente de 0,078 e um $\beta < 1$.

Contudo, no presente estudo foi encontrado um δ de 0,001 e um β de 1,107, permitindo concluir que os estudantes brasileiros possuem uma alta preferência pelo futuro, pois apresentam baixo viés pelo presente e baixa taxa de desconto. Além disso, ao realizar a comparação com estudos efetuados em países em desenvolvimento, percebe-se que os estudantes brasileiros continuam o menor valor de viés pelo presente e com a menor taxa de desconto, tornando-os assim mais pacientes do que os participantes das referentes pesquisas.

Tabela 3 - Modelo estimado sem as características sócio demográficas

Parâmetros	Estimação	Desvio Padrão	Intervalo de confiança	
			Menor que 95%	Maior que 95%
Peso de probabilidade (α)	0,189939	0,440206	0,103660	0,276218
Aversão ao risco (σ)	0,273288	0,024599	0,225075	0,321501
Aversão a perda (λ)	0,731590	0,156665	0,424533	1,038647
Preferência temporal (δ)	0,001034	0,000165	0,000719	0,001348
Viés do presente (β)	1,106878	0,041725	1,025098	1,188658
Teste	Estatística de Teste		P-Valor	
H0: $\alpha=1$	338,63		0,00	
H0: $\lambda=1$	2,94		0,0867	
H0: $\delta=0,078^c$	230000,00		0,00	
H0: $\beta=1$	6,56		0,0104	
N= 3.960 (Número da amostra = 36)				
Log pseudolikelihood = -1637,5711				

Nota c. De acordo com Liebenehm e Waibel (2014), não há um valor específico de delta na literatura que indique nível de paciência ou impaciência, fazendo com que utilizassem valores de referências de outros estudos, como de Camerer, Nguyen e Tanaka (2010). Deste modo o valor do parâmetro usado no presente estudo, será o mesmo utilizado por Liebenehm e Waibel (2014).

Fonte: Elaboração Própria

4.2.2. Descrição e análise dos resultados do modelo heterogêneo

A primeira variável a ser observada neste modelo será o gênero. De acordo com o resultado exposto na tabela 4, pode-se observar que foi encontrada uma relação negativa entre peso de probabilidade e gênero, confirmando a hipótese estipulada anteriormente, de que as mulheres distorcem mais a probabilidade de ocorrência dos eventos do que os homens.

Conforme Charupat et.al (2013), alguns estudos tentam verificar a correlação entre gênero e probabilidade, e muitos resultados que encontram que as mulheres distorcem mais as probabilidades que os homens, é devido as mesmas possuírem uma curvatura maior da função de probabilidade.

Com relação a aversão ao risco, percebe-se que foi encontrada uma relação negativa entre o estimador e o gênero, confirmando a hipótese de que as mulheres são mais avessas ao risco que os homens. De acordo com Fisher e Yao (2017), a maioria dos estudos que relacionam gênero e aversão ao risco, o fazem somente levando em consideração o sexo feminino ou masculino em si, contudo, não procuram identificar os que levam a existir a diferença entre a tomada de risco feminina e masculina. No caso do estudo realizado pelas autoras, a menor tolerância ao risco relacionada ao sexo feminino é justificada

pela diferença de patrimônio líquido com os homens, renda salarial e incerteza de uma renda futura.

No que tange a aversão a perda, pode-se observar uma relação negativa com gênero, indicando que ao mesmo tempo que as mulheres são mais avessas ao risco que os homens, elas são menos avessas a perda. Este fato, que contraria a hipótese formulada para o presente estudo, pode estar relacionado a escolaridade, contudo, seria necessário realizar uma estimação que verificasse se mulheres com diferentes níveis de educação possuem diferentes níveis de aversão a perda.

Além disso, outra observação que pode ser realizada é com relação ao crescimento do valor do item de aversão a perda. Conforme pode visualizar na tabela 3 e na tabela 4, o estimador passou de 0,732 para 2,462 permitindo concluir que a aversão a perda da amostra é possível de ser observada quando se insere as características demográficas de idade, renda e gênero.

Em referência aos estimadores de preferência ao tempo, não foi encontrada uma correlação entre o público feminino e impaciência, conforme a hipótese do presente estudo. Por mais que a variável de preferência ao tempo, por meio da sua relação positiva com gênero, indique que as mulheres são impacientes, quando se observa a relação com viés do presente, a correlação se mantém positiva, indicando uma predileção das mulheres pelo futuro.

A segunda variável a ser avaliada será a idade. Conforme pode se observar na tabela 4, foi encontrada uma relação negativa entre idade e peso de probabilidade, contrariando a hipótese estipulada pelo estudo. Desta forma, quanto maior a idade, pior é a avaliação feita acerca das probabilidades dos eventos que ocorrem ou que podem vir a ocorrer. Este fato mostra que a experiência e as situações que os entrevistados passam ou passaram ao longo de suas vidas não exercem influência sobre a avaliação do peso acerca dos eventos.

Com relação a aversão ao risco, foi encontrada uma correlação negativa entre o estimador e a idade, indicando que quanto maior a idade, maior é a aversão ao risco. Este resultado confirma a hipótese estipulada no presente estudo, além de possuir validação por meio das pesquisas realizadas por Tanaka, Camerer e Nguyen (2010) e Cassar, Healy e Kessler (2017).

No que tange a aversão a perda, quando é possível perceber uma relação negativa, permitindo concluir que quanto maior a idade, menor a aversão a perda. Por mais que este resultado seja contrário a hipótese formulada na atual pesquisa, ao comparar com estudos realizados em países em

desenvolvimento, pode-se observar que Tanaka e Munro (2013) também encontraram esta relação negativa. Desta forma, o estudo realizado pelos autores valida a correlação encontrada.

A última análise a ser realizada com a variável idade é com relação a taxa de desconto e viés do presente. Através da tabela 4 é possível perceber que foi encontrada uma relação negativa com a taxa de desconto e uma positiva com o viés do presente, confirmando a hipótese estipulada.

Assim, quanto maior a idade, mais pacientes os participantes são e ao mesmo tempo, possuem maior predileção pelo futuro, ratificando o resultado encontrado por Nguyen (2011).

A terceira variável a ser observada será a renda. De acordo com a tabela 4 é possível identificar uma relação positiva entre renda e peso de probabilidade, mostrando que quanto maior a renda, menor é a distorção de probabilidade. Contudo, assim como no estudo de Libenehm e Waibel (2014), o referido resultado contrariou a hipótese formulada na presente pesquisa.

No tocante a aversão ao risco, observa-se uma correlação negativa entre o estimador e a renda, permitindo concluir que quanto maior a renda, maior a aversão ao risco. Além de refutar a hipótese do atual estudo, este resultado também contradiz a pesquisa realizada por Tanaka, Camerer e Nguyen (2010).

Com relação a aversão à perda, confirmando a hipótese formulada, foi encontrada uma correlação negativa com a variável demográfica de renda. Desta forma, quanto maior a renda, menor a aversão à perda.

Contudo, este resultado encontra-se contraditório dentro da literatura existente de estudos realizados em países em desenvolvimento. Por mais que o estudo de Tanaka e Munro (2013), confirme o resultado acima, quando se observa a pesquisa de Liebenehm e Waibel (2014), percebe-se a identificação dos autores de que quanto maior a riqueza dos participantes, maior a aversão à perda.

Desta forma, mais estudos com a verificação da aversão a perda deveriam ser realizados para que houvesse um diagnóstico mais preciso, quando efetuassem a comparação entre o Brasil e outros países em desenvolvimento.

Por fim, será observada a relação entre renda e os estimadores de preferência temporal. É possível identificar na tabela 4, uma relação positiva entre renda e preferência temporal e viés do presente, refutando a hipótese do presente estudo e permitindo concluir que quanto maior a renda, maior a impaciência e ao mesmo tempo, maior predileção pelo futuro.

A mesma dificuldade de relacionar os estudos, conforme foi apontado na discussão dos resultados de aversão a perda, pode ser tratada quando relaciona variáveis demográficas e os estimadores de preferência temporal. Existem poucas pesquisas realizadas em países em desenvolvimento que correlacionam ambos constructos e as que o fizeram, possuem resultados discordantes.

De acordo com Tanaka, Camerer e Nguyen (2010) a população que reside em vilas mais ricas possuem maior nível de paciência. Contudo, quando realizada a comparação com a pesquisa desenvolvida por Nguyen (2011), o autor identificou que ao mesmo tempo que os residentes das vilas mais ricas possuíam um maior nível de paciência, os indivíduos que possuíam maior renda relativa eram mais impacientes.

Tabela 4 - Modelo estimado com as características demográficas, exceto alfabetização financeira

Parâmetros	Estimação	Desvio Padrão	Intervalo de confiança	
			Menor que 95%	Maior que 95%
Peso de probabilidade (α)	0,193094	0,369896	-0,531889	0,918077
Gênero	-0,126562	0,073127	-0,269887	0,016766
Idade	-0,014212	0,007995	-0,029882	0,001458
Renda	0,051697	0,050936	-0,048137	0,151531
Aversão ao risco (σ)	0,675763	0,375833	-0,060856	1,412383
Gênero	-0,023112	0,052053	-0,125134	0,078911
Idade	-0,112229	0,003828	-0,018725	-0,003721
Renda	-0,016342	0,048080	-0,110576	0,077892
Aversão a perda (λ)	2,461833	1,726356	-0,921763	5,845429
Gênero	-0,418563	0,339627	-1,084220	0,247093
Idade	-0,053003	0,055193	-0,161179	0,055173
Renda	-0,053514	0,246687	-0,537012	0,429984
Preferência temporal (δ)	-0,000594	0,001967	-0,004449	0,003262
Gênero	0,000598	0,000324	-0,000037	0,001234
Idade	-0,000064	0,000044	-0,000150	0,000022
Renda	0,000385	0,000240	-0,000085	0,000854
Viés do presente (β)	0,532640	0,446903	-0,343274	1,408554
Gênero	0,046958	0,086859	-0,123282	0,217198
Idade	0,012977	0,009337	-0,005323	0,031277
Renda	0,033399	0,055873	-0,076110	0,142907

N= 3.960 (Número da amostra =36)

Log pseudolikelihood = -1582,6443

Fonte: Elaboração Própria

4.2.3. Descrição e análise dos resultados do modelo homogêneo mais índice de alfabetização financeira

Neste modelo, o primeiro parâmetro a ser visualizado será o peso de probabilidade. Por meio da tabela 5 pode-se observar que foi encontrada uma relação negativa entre o parâmetro e o índice de alfabetização financeira, permitindo concluir que quanto maior o nível de do índice, maior é a distorção acerca da ocorrência dos eventos.

Este fato contraria a hipótese estipulada, contudo, pode ser justificado através da amostra utilizada no presente estudo. Como os estudantes participantes da pesquisa são de diferentes cursos de graduação, muitos deles nunca tiveram contato com alguma disciplina básica de Finanças nem durante o ensino médio e nem na graduação. Assim, o resultado pode possibilitar a inferência de que não há uma relação entre nível de alfabetização financeira, estar matriculado em um curso superior e distorção de probabilidade.

Contudo, para obter a confirmação seria necessário realizar um estudo somente com estudantes que estejam matriculados em cursos que ofereçam disciplinas obrigatórias ou optativas de Finanças, como Economia, Administração e Engenharia, para verificar se com estes indivíduos a relação acima se mantém ou não.

O segundo e o terceiro parâmetro a serem observados serão o de aversão ao risco e o de aversão a perda. Conforme pode ser observado, foi encontrada uma relação negativa entre os parâmetros e os estimadores, fazendo concluir que quanto maior o nível de alfabetização financeira, maior é o nível de aversão ao risco e menor o nível de aversão à perda

. Esta conclusão contraria a hipótese formulada, contudo, pode ter relação com a observação da característica da amostra de estudantes de graduação de diversos cursos explicitada no comentário acima. Deste modo, seria necessário realizar uma pesquisa que também incluíssem os parâmetros de risco e de perda, para verificar se a correlação negativa se mantém quando somente se inclui estudantes de Administração, Ciências Atuariais, Economia e Engenharia.

Com relação ao tempo, primeiro ocorrerá a verificação da preferência temporal. Assim, pode se observar que foi encontrada uma relação positiva entre a taxa de desconto (δ), demonstrando que quanto maior o nível de alfabetização financeira, maior a taxa de desconto, indicando que a amostra possui um menor

índice de paciência. Este resultado contraria a hipótese que foi formulada de acordo com o estudo de Meier e Sprenger (2013).

Outro ponto que será observado, será com relação ao viés do presente e índice de alfabetização financeira. Conforme pode se verificar na tabela 5, a correlação entre as duas variáveis é positiva, demonstrando que quanto maior o nível de alfabetização financeira dos respondentes, maior é a sua predileção pelo futuro, confirmando a hipótese estipulada.

Desta forma, no que tange aos estimadores de preferência temporal, assim como nos outros modelos apresentados, os resultados se mostram contraditórios, pois ao mesmo tempo que os entrevistados preferem o presente, pela taxa de desconto, eles demonstram preferência pelo futuro, através do viés do presente. Contudo, devido à falta de estudos desenvolvidos no Brasil e em outros países em desenvolvimento que relacionem taxa de desconto, viés do presente e nível de alfabetização financeira é difícil obter uma comparação mais precisa entre o resultado encontrado no presente estudo, outros países e até mesmo o Brasil.

Tabela 5 - Modelo de aversão ao risco e preferência temporal estimado com o índice de alfabetização financeira

Parâmetros	Estimação	Desvio Padrão	Intervalo de confiança	
			Menor que 95%	Maior que 95%
Peso de probabilidade (α)	0,246406	0,056427	0,135812	0,357000
IAF ^d	-0,095267	0,084417	-0,260722	0,070187
Aversão ao risco (σ)	0,281988	0,024494	0,233980	0,329995
IAF	-0,014252	0,047100	-0,106567	0,078064
Aversão a perda (λ)	0,872654	0,283622	0,316766	1,428541
IAF	-0,254854	0,331165	-0,903926	0,394217
Preferência temporal (δ)	0,000830	0,000205	0,000427	0,001232
IAF	0,000411	0,000311	-0,000199	0,001020
Viés do presente (β)	1,056417	0,040954	0,976149	1,136685
IAF	0,093698	0,082569	-0,068135	0,255531

N= 3.960 (Número da amostra =36)

Log pseudolikelihood = -1625,6946

Nota d. IAF: índice de alfabetização financeira

Fonte: Elaboração Própria

4.2.4. Descrição e análise dos resultados do modelo heterogêneo mais índice de alfabetização financeira

Neste último modelo, a análise terá início pelo estimador de peso de probabilidade. Com relação ao gênero, através da tabela 6 é possível identificar que a correlação negativa entre a variável e o estimador se manteve, confirmando a hipótese do presente estudo de que as mulheres distorcem mais as probabilidades de ocorrência dos eventos que os homens.

No que tange a idade, pode-se perceber que a relação negativa entre peso de probabilidade e idade se manteve, contrariando a hipótese do estudo. Assim, quanto maior a idade, maior a distorção da probabilidade, não tendo a experiência de vida e as situações vividas influência nas decisões acerca dos eventos.

A correlação entre renda e peso de probabilidade se manteve positiva, contrariando também a hipótese estipulada na presente pesquisa. Deste modo, quanto maior a renda, maior a distorção de probabilidade, ou seja, os entrevistados que possuem mais renda tendem a dar um peso maior a eventos improváveis, porém desejados por eles, e um peso menor a eventos prováveis, contudo, indesejados por eles.

No tocante a relação de alfabetização financeira e peso de probabilidade, é possível perceber por meio da tabela 6, que há uma correlação negativa entre a variável e o estimador, contrariando a hipótese formulada. Assim, de acordo com o resultado exposto, quanto maior o nível de alfabetização financeira, maior é a distorção da probabilidade acerca dos eventos que os entrevistados são expostos.

Através da comparação entre a tabela 6 e a tabela 4 (estimadores sem o índice de alfabetização financeira) é possível perceber que não só os coeficientes de cada variável demográfica (gênero, idade e renda) melhoraram, como também, o coeficiente geral de alfa aumentou. Este fato indica que a variável de índice de alfabetização financeira inserida aumentou o poder de explicação do modelo, ou seja, o gênero, idade, renda e nível de alfabetização são construtos que juntos, explicam a distorção de probabilidade e mostram que, apesar de cada possuir a sua particularidade, no todo, há uma relação positiva entre eles e o alfa, permitindo concluir que quanto maior o nível de alfabetização financeira, menor é a distorção executada pela amostra dos eventos.

O segundo estimador a ser observado será o de aversão ao risco. Ao visualizar o gênero é possível perceber que a relação entre o construto e o estimador permaneceu negativa, confirmando a hipótese 05, de que as mulheres são mais avessas ao risco do que os homens.

Com relação a idade é possível identificar, ao observar a tabela 6, que a correlação entre idade e aversão ao risco se manteve negativa, confirmando a hipótese de que quanto maior a idade, maior a aversão ao risco. Contudo, quando se observa a relação entre renda e risco, se identifica que quanto maior a renda, maior a aversão ao risco contrariando a hipótese estipulada.

No que tange ao índice de alfabetização financeira e aversão ao risco, a correlação positiva também se manteve, logo, quanto maior o nível de alfabetização financeira do (a) entrevistado (a), maior tolerância ao risco o (a) mesmo (a) possui.

Por meio da comparação da tabela 6, que é referente a este modelo, e da tabela 4, referente ao modelo sem as características pode-se identificar que houve um aumento significativo nos valores de cada coeficiente ligado as características demográficas, como também, no valor do coeficiente total do modelo. Este fato mostra que, no caso do estimador de aversão ao risco, a inserção do índice de alfabetização financeira aumenta o poder de explicação do modelo. Além disso, pode se inferir que todas as variáveis demográficas consideradas, gênero, idade, renda e índice de alfabetização financeira, juntas, explicam que a amostra possui alto nível de aversão ao risco.

O terceiro estimador a ser observado será o de aversão a perda e terá início com a análise da variável demográfica de gênero. Assim, pode-se observar que a correlação negativa entre os constructos se manteve, indicando que as mulheres são menos avessas a perda que os homens, o que contraria a hipótese formulada na presente pesquisa.

A segunda variável a ser observada será a idade. Desta forma, ao comparar a tabela 6 com a tabela 4 é possível identificar que a relação entre idade e aversão a perda se mantém negativa, fazendo concluir que quanto maior a idade, menor a aversão a perda. Este fato também contraria a hipótese do presente estudo.

No que tange a renda, é possível identificar, através da tabela 6 e 4, que a correlação negativa entre a variável demográfica e o estimador se mantém, sinalizando que, quanto maior a renda, menor a aversão à perda, confirmando a hipótese do estudo.

Finalmente, com relação ao índice de alfabetização financeira, foi encontrada uma relação negativa, entre a variável demográfica e a aversão a perda, permitindo concluir que quanto maior o nível de alfabetização financeira do entrevistado, menor sua aversão à perda, confirmando a hipótese 14.

Assim como foi demonstrado nos casos acima, os coeficientes particulares relacionados a cada variável demográfica tiveram seus valores aumentados, assim como o coeficiente de aversão a perda total possuiu uma grande elevação em seu valor, se compararmos com o modelo heterogêneo sem educação financeira e com o modelo homogêneo. Neste caso, o que pode ser inferido é que a inserção do índice de alfabetização financeira aumenta o poder de explicação do modelo, permitindo inclusive concluir que a aversão a perda da amostra é grande e somente é possível visualizá-la através da inserção de variáveis demográficas.

A quarta análise a ser realizada será com relação aos estimadores temporais, e terá por início a variável demográfica de gênero. Deste modo, é possível identificar através da tabela 6 que a relação positiva entre taxa de desconto e viés do presente se mantiveram, refutando a hipótese estipulada, indicando que as mulheres ao mesmo tempo que são impacientes, possuem uma predileção pelo futuro.

Com relação a idade, a correlação entre taxa de desconto e o constructo se manteve negativa, assim como a correlação entre viés do presente e idade se manteve positiva, demonstrando que quanto maior da idade, mais paciente e maior predileção pelo futuro o (a) entrevistado terá. Esse resultado confirma a hipótese formulada da presente pesquisa.

No que tange a renda, conforme pode ser observada na tabela 6, a correlação positiva entre a variável demográfica e os estimadores de tempo (taxa de desconto e viés do presente) se mantiveram, logo, quanto maior a renda, menor o nível de paciência, contudo, maior predileção ao futuro se tem. Este resultado é contraditório, inconclusivo e refuta a hipótese número 12.

No que diz respeito ao índice de alfabetização financeira, se verificou uma relação positiva entre índice de alfabetização financeira e preferência temporal e viés pelo presente, fazendo perceber que, a hipótese 15 é contrariada e indica que quanto maior o nível de alfabetização financeira, maior é a impaciência do (a) entrevistado (a), porém, maior a sua predileção pelo futuro.

Por fim, ao visualizar os coeficientes particulares de cada variável demográfica que são correlacionados aos estimadores de preferência temporal,

é possível inferir que a adição da variável de índice de alfabetização financeira melhorou o poder de explicação de cada um deles.

Contudo, ao observar o valor do coeficiente geral tanto da preferência temporal, quanto do viés pelo presente, percebe-se que, com relação ao primeiro a inserção da variável demográfica contribuiu para aumentar o poder de explicação do estimador, permitindo concluir que os estudantes da amostra continuam possuindo baixa taxa de desconto, ou seja, são pacientes. Já no caso do viés pelo presente, identifica-se que a adição do índice de alfabetização financeira, diminuiu consideravelmente o valor do constructo de preferência temporal, demonstrando que, a sua inserção diminuiu o estado de preferência da amostra pelo presente.

Tabela 6 - Modelo estimado com todas as características demográficas

Parâmetros	Estimação	Desvio Padrão	Intervalo de confiança	
			Menor que 95%	Maior que 95%
Peso de probabilidade (α)	0,295613	0,340190	-0,371147	0,962373
Gênero	-0,126971	0,073778	-0,271573	0,017631
Idade	-0,018037	0,007574	-0,328820	0,155025
Renda	0,054662	0,051228	-0,045787	0,957258
IAF ^e	-0,049186	0,073936	-0,194098	0,095726
Aversão ao risco (σ)	0,852189	0,382809	0,101897	1,602480
Gênero	-0,040996	0,050654	-0,140275	0,058283
Idade	-0,011423	0,003445	-0,018175	-0,004672
Renda	-0,039882	0,049389	-0,136681	0,056918
IAF	0,020079	0,039222	-0,056794	0,096952
Aversão a perda (λ)	3,493132	1,944303	-0,317632	7,303897
Gênero	-0,433352	0,391892	-1,201447	0,334743
Idade	-0,059485	0,056703	-0,170621	0,051651
Renda	-0,160285	0,239203	-0,629114	0,308544
IAF	-0,168461	0,325661	-0,806744	0,469822
Preferência temporal (δ)	-0,001561	0,001820	-0,005129	0,002006
Gênero	0,000642	0,000343	-0,000030	0,001314
Idade	-0,000066	0,000040	-0,000145	0,000013
Renda	0,000496	0,000215	0,000074	0,000917
IAF	0,000339	0,000275	-0,000200	0,000877
Viés do presente (β)	0,186519	0,457870	-0,710891	1,083928
Gênero	0,065831	0,086635	-0,103970	0,235632
Idade	0,014024	0,008375	-0,002390	0,030438
Renda	0,072058	0,054254	-0,034278	0,178393
IAF	0,055341	0,062945	-0,068029	0,178711

N= 3.960 (Número da amostra =36)

Log pseudolikelihood = -1565,4914

Nota e. IAF: índice de alfabetização financeira

Fonte: Elaboração Própria

5. Conclusão

Este trabalho teve por finalidade estimar a preferência ao risco e tempo de um grupo de estudantes bolsistas que possuem em comum as condições sócio econômicas a que estão expostos. Desta forma, entender o comportamento desta amostra frente as diversas situações de escolhas a que foram expostos (as) se tornou crucial para a conclusão deste estudo.

A pesquisa tem importância e relevância pautada em duas situações: a primeira é existem poucos estudos realizados em países em desenvolvimento que utilizem de forma conjunta a Teoria do Prospecto e o Desconto Quase Hiperbólico para verificação dos níveis de aversão ao risco, perda e paciência dos (as) indivíduos (as) e a segunda é que ainda não existe no Brasil um estudo que relacione as duas teorias citadas com estudantes em tais condições sócio econômicas.

Com a finalidade de atingir o objetivo principal e os intermediários, primeiramente foi apresentado a Teoria da Utilidade Esperada, que é a principal teoria das Finanças Modernas a luz de Gerber e Pafum (1998), Wakker (2008) e Lobel et. al (2017). Posteriormente, foi apresentado a Teoria do Prospecto, de Finanças Comportamentais e suas funções que, foram utilizadas no presente estudo de acordo com Kahneman e Tversky (1979), Prelec (1998), Rieger e Bui (2011) e Liebenehm e Waibel (2014). Por fim, estudos anteriores efetuados em países em desenvolvimento que relacionavam aversão ao risco e preferência temporal foram citados de acordo com Tanaka, Camerer e Nguyen (2010), Nguyen (2011), Tanaka e Munro (2013), Liebenehm e Waibel (2014), Cassar, Healy e Kessler (2017), Clot, Stanton e Willinger (2017)

Com relação ainda ao referencial teórico citado, foi apresentado o conceito geral de alfabetização financeira e como este é observado hoje no Brasil, conforme OECD (2013), Lusardi e Mitchell (2014), Potrich, Vieira e Krich (2018), PISA (2015). Além disso, foram citados alguns estudos de alfabetização financeira que foram realizados em países desenvolvidos, como (Lusardi ; Mitchell, 2007), (Lusardi ; Mitchell, 2011), (Lusardi ; Mitchell, 2014), (Lusardi ; Tufano, 2015) e em países em desenvolvimento, de acordo com (Xiu ; Zia, 2013) e Potrich, Vieira e Krich (2018), para apresentar os estudos que

correlacionassem alfabetização financeira e risco a luz de Almenberg e Dreber (2015) e Barnnier e Neubert (2016) e alfabetização financeira e preferência temporal, conforme Meier e Sprenger (2013).

No que tange ao método empregado para alcançar o objetivo principal e intermediário, foi utilizado primeiramente um questionário que tinha por finalidade levantar o índice de alfabetização financeira da amostra e posteriormente, um jogo financeiro, que mediria os níveis de aversão ao risco e preferência ao tempo, através da exposição de valores, suas respectivas probabilidades e respectivos momentos de recebimento. Estes obtiveram a participação de 36 respondentes e os dados levantados foram inseridos no programa *Stata 15* para se obter o valor dos parâmetros de risco e tempo da amostra.

Dentre os resultados encontrados, primeiramente pode-se destacar que a amostra do presente estudo distorce as probabilidades de ocorrência dos eventos. Além disso, quando se realiza a comparação com pesquisas efetuadas em países em desenvolvimento, verifica-se que os estudantes bolsistas distorcem mais as probabilidades dos eventos do que os entrevistados por Liebenehm e Waibel (2014) e Clot, Staton e Willinger (2017) e menos que os participantes dos experimentos realizados por Tanaka, Camerer e Nguyen (2010) e Nguyen (2011).

O segundo resultado que pode ser observado é que os estudantes bolsistas são avessos ao risco, de acordo com o parâmetro estabelecido pela Teoria do Prospecto. Além disso, ao comparar com os estudos em países em desenvolvimento, percebe-se que as pesquisas realizadas por Nguyen (2011), Tanaka e Munro (2013) e Clot, Staton e Willinger (2017) mostram que seus participantes são mais avessos ao risco que os estudantes brasileiros e as efetuadas por Tanaka, Camerer e Nguyen (2010), Liebenehm e Waibel (2014) e Cassar, Healy e Kessler (2017) mostram que os (as) indivíduos (as) são menos avessos ao risco que os estudantes da presente pesquisa. Contudo como foi apontado por Liebenehm e Waibel (2014) o nível de risco de uma população está diretamente ligada ao nível de pobreza da mesma, portanto, como o Brasil tem o maior IDH que todos os países citados nestes estudos, os participantes do experimento atual deveriam apresentar a menor aversão ao risco, o que não foi constatado.

O terceiro resultado é com relação a aversão a perda, no qual foi detectado que os estudantes brasileiros no primeiro momento, não são avessos a perda, inclusive com a comparação realizada com a amostra dos países em desenvolvimento. Porém, ao visualizar os modelos heterogêneo e heterogêneo

mais índice de alfabetização financeira, percebe-se que, em sua totalidade, os (as) indivíduos se tornam avessos a perda, indicando que, somente com a inserção de características sócio demográficas, como gênero, idade, renda e índice de alfabetização financeira é possível identificar a presença deste estimador.

Por fim, o último resultado a ser encontrado foi com relação aos estimadores de preferência temporal. Neste é possível identificar que os estudantes bolsistas brasileiros são pacientes e possuem alta preferência pelo futuro, sendo esta característica mantida quando realizada a comparação com estudos de países em desenvolvimento.

5.1.

Sugestões e recomendações para novas pesquisas

Como desdobramento futuro deste estudo, a pesquisa pode ser estendida para a comparação do comportamento de aversão ao risco, perda e preferência temporal entre estudantes bolsistas aqui citados e estudantes não bolsistas. Deste modo seria possível identificar de que forma as diferentes condições sócio econômicas impactam na tomada de risco e na paciência desta amostra.

Além disso, no que tange ainda a amostra de estudantes, recomenda-se a realização de um estudo somente com aqueles que possuam, em sua formação, matérias de finanças, como Administração, Economia e Engenharia, para identificar a correlação entre os (as) indivíduos (as) que possuem um alto índice de alfabetização financeira e os estimadores de aversão ao risco e tempo, ademais permiti a comparação com o presente estudo, que utilizou uma porção mais heterogênea.

No tocante a estudos que podem ser desenvolvidos em torno das variáveis demográficas, o primeiro ponto que pode ser observado é com relação ao gênero, mais especificamente ao público feminino. Assim, indica-se o desenvolvimento de uma pesquisa que envolva mulheres de diferentes níveis de escolaridade, para refutar ou não o resultado encontrado na presente pesquisa, de que as mesmas seriam menos avessas a perda do que os homens, além de verificar a relação entre a escolaridade e o nível de aversão a perda.

Por fim, o segundo ponto é relacionado ao índice de educação financeira, no qual pode ser indicado a realização de dois tipos de trabalhos: o primeiro seria correlacionar os diferentes níveis de alfabetização financeira (alto e baixo)

e os estimadores de risco e tempo e o segundo seria desenvolver dois conjuntos de parâmetros de risco e tempo para cada nível de alfabetização financeira.

6. Referências bibliográficas

ALMENBERG, J.; DREBER, A. Gender, stock market participation and financial literacy. **Economics Letters**, v.137, n.1, p.140-142, 2015.

BARNNIER, C.E; NEUBERT, M. Gender differences in financial risk taking : The role of financial literacy and risk tolerance. **Economics Letters**, v.145, n.1, 130-135, 2016.

BINSWANGER, H.P. Attitudes Toward Risk: Experimental Measurement in Rural India. **American Journal of Agricultural Economics**,v. 62,n.3, p.395-407, 1980.

CAI, J.; JANVRY, A.D; SADOULET, E. Social Networks and the Decision to Insure. **American Economic Journal: Applied Economics**, v.7, n.2, p.81-108, 2013.

CARDENAS,J.P ; CARPENTER, J. Behavioural Development Economics: Lessons from Field Labs in the Developing World. **Journal of Development Studies**, v.44, n.3, p.337-364,2008.

CASSAR, A.; HEALY, A.; KESSLER, C. Trust, Risk and Time Preferences after a Natural Disaster: Experimental Evidence from Thailand. **World Development**, v.94, n.1, p.90-105,2017.

CHARUPAT, N.; DEAVES, R.; DEROUIN, T.; KLOTZLE, M.; MIU, P. Emotional balance and probability weighting. **Theory and Decision**, v.75, n.1, p.17-41,2013.

CLOT, S; STATON, C.Y; WILLINGER, M. Are impatient farmers more risk-averse? Evidence from a lab-in-the-field experiment in rural Uganda. **Journal Applied Economics**, v.49, n.2, p.156-169, 2017.

COLE, S.; GINÉ, X.; TOBACMAN, J.; TOPALOVA, P.; TOWNSEND, R.; VICKERY, J. Barriers to Household Risk Management: Evidence from India. **American Economic Journal: Applied Economics**, v.5, n.1, p.104-135, 2013.

COOPER, W.W; KINGYENS, A.T; PARADI, J.C. Two-stage financial risk tolerance assesment using data envelopment analysis.

European Journal of Operational Research, v.233, n.1, p. 273-280, 2014.

DUCA, J.V; KUMAR, A. Financial literacy and mortgage equity withdrawals. **Journal of Urban Economics**, v.80, n.1, p.62-75, 2013.

FERECATU, A.; ONÇÜLER, A. Heterogeneous risk and time preferences. **Journal Risk Uncertain**, v.53, n.1, p.1-28,2016.

FISHER, P.J; YAO, R. Gender differences in financial risk tolerance. **Journal of Economic Psychology**, v. 61, n.1, p.191-202,2017.

GATHERGOOD, J., WEBER,J. Financial literacy, present bias and alternative mortgage products. **Journal of Banking and Finance**, v.78, n.1, p.58-83, 2017.

GERBER, H.U.; PAFUM, G. Utility functions: From risk theory to finance. **North American Actuarial Journal**, v.2, n.3, p.92-94, 1998.

HARRISON, G.W; LIST, J.A. Field Experiments. **Journal of Economic Literature**, v.42, n.4, p.1009-1055, 2004.

HARRISON, G.W; RUTSTROM, E.E. Risk aversion in the laboratory. **Experimental Economics**, v.12, n.1, p.41-196,2008.

HERLING, L.H.D; MORITZ, G.D.O; COSTA, A.M; PEREIRA, M.F. A Pesquisa Quantitativa nas Finanças de Curto Prazo. **Revista de Administração Faces Journal**, v.12, n.2, p.116-137, 2013.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: An analysis of decision under risk. **Econometrica**, v.47, n.2, p.263-292, 1979.

LIEBENEHM, S.; WAIBEL, H. Simultaneous Estimation of Risk and Time Preferences Among Small-Scale Cattle Farmers in West Africa. **American Journal of Agricultural Economics**, v.96, n.5, p.1-19, 2014.

LOBEL, R.E; KLOTZLE, M.C; SILVA, P.V.J.D.G; PINTO, A.C.F. Prospect theory: A parametric analysis of functional forms in Brazil. **Revista de Administração de Empresas**, v.57, n.5, p.495-509, 2017.

LUHRMANN, M.; SERRA-GARCIA, M.; WINTER, J. The impact of financial education on adolescents' intertemporal choices. **American Economic Journal: Economic Policy**, v.10, n.3, p.309-332, 2018.

LUSARDI, A.; MITCHELL, O.S. Financial literacy and retirement preparedness: Evidence and implications for financial education. **Journal Business Economics**, v.42, n.1, p.35-44, 2007.

_____. Financial Literacy and retirement planning in the United States. **Journal of Pension Economics & Finance**, v. 10, n.4, p.509-525, 2011.

_____. The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence. **Journal of Economic Literature**, v. 52, n.1, p.5-44, 2014.

LUSARDI, A.; MITCHELL, O.S; CURTO, V. Financial Literacy among the Young. **The Journal of Consumers Affairs**, v.44, n.2, p. 358-380, 2010.

LUSARDI, A.; TUFANO, P. Debt literacy, financial experiences, and overindebtedness. **Journal of Pension Economics & Finance**, v.14, n.4, p.332-368, 2015.

MEIER, S.; SPRENGER, C.D. Discounting financial literacy: Time preferences and participation in financial education programs. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v.95, n.1, p.159-174, 2013.

NGUYEN, Q. Does nurture matter: Theory and experimental investigation on the effect of working environment on risk and time preferences. **Journal Risk Uncertain**, v.43, n.3, p. 245-270, 2011.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), 2013. **Financial literacy and inclusions: Results Of OECD/INFE survey across countries and by gender**. OECD Publishing .http://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/TrustFund2013_OECD_INFE_Fin_Lit_and_Incl_SurveyResults_by_Country_and_Gender.pdf

POTRICH, A.C.G; VIEIRA, K.M; CORONEL, D.A; FILHO, R.B. Financial literacy in Southern Brazil: Modeling and invariance between genders. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v.6, n.1, p.1-12, 2015.

POTRICH, A.C.G; VIEIRA, K.M; KRICH, G. How well do women do when it comes to financial literacy? Proposition of an indicator and analysis of gender differences. **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, v.17, n.1, p.28-41, 2018.

PRELEC, D. The probability weighting function. **Econometrica**, v. 66, n.3, p.497-528, 1998.

PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT (PISA), 2015. **Results from PISA 2015 Financial**

Literacy . OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2105-Financial-Literacy-Brazil.pdf>

RIEGER, M.C; BUI, T. Too risk-averse for prospect theory? **Modern Economy**, v.2, n.4, p.691-670, 2011.

SACCOL, A.Z. Um retorno ao básico: compreendendo os paradigmas de pesquisa e sua aplicação na pesquisa em Administração. **Revista de Administração da UFSM**, v. 2, n.2, p.250-269, 2009.

SOM, S. **The Effect of Risk and Time Preferences on Agricultural Decisions Among Farmers in Malawi**. Master dissertation, City University of New York, New York, USA, 2017.

TANAKA, T; CAMERER, C.F.; NGUYEN, Q. Risk and Time Preferences: Linking Experimental and Household Survey Data from Vietnam. **American Economic Review**, v.100, n.1, p.557-571, 2010.

TANAKA, Y ; MUNRO, A. Regional Variation in Risk and Time Preferences: Evidence from a Large-scale Field Experiment in Rural Uganda. **Journal of African Economies**, v.23, n.1, p. 151-187, 2013.

WAKKER, P.P. Explaining the characteristics of the power (CRRA) utility family. **Health Economics**, v.17, n.12, p.1329-1344, 2008.

XU, L.; ZIA, B. Financial Literacy in the Developing World. **Working Paper**.

YESULF, M; BLUFFSTONE, R.A. Poverty, Risk Aversion, and Path Dependence in Low-Income Countries: Experimental Evidence From Ethiopia. **American Journal of Agricultural Economics**, v.9, n.4, p.1022-1037, 2009.

Anexo 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE

- **Nome do projeto:** Estimação conjunta de Preferências ao Risco e Tempo: um Estudo Econômico-Demográfico de Um Grupo de Estudantes Brasileiros
- **Nome do pesquisador responsável:** Érica Teixeira dos Santos
- **E-mail do pesquisador responsável:** XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
- **Telefone pesquisador responsável:** (21) 9XXX-XXXX
- **Nome do orientador:** Marcelo Cabus Klotzle
- **E-mail do orientador:** XXXXXXXXXXXX
- **Telefone do orientador:** (21) 9XXXX- XXXX

Prezado (a),

Você está sendo convidado (a) a participar , como voluntário (a), do experimento financeiro , que possui por objetivo estimar a sua aversão ao risco (perfil de propensão ao risco-com comportamento mais arriscado ou perfil mais avesso ao risco- com comportamento menos arriscado) e a preferência temporal (perfil mais impaciente – preferência pelo presente ou perfil mais paciente – preferência pelo futuro) do grupo de estudantes que possuam bolsas de estudo do tipo sócio econômico (Filantrópica, PUC e ProUni).

A participação do (a) voluntário (a) será no sentido de realizar escolhas, frente as possibilidades de valores a serem recebidos e suas respectivas probabilidades. O procedimento será realizado da seguinte forma: após a assinatura do Termo de Consentimento Livre, o (a) voluntário (a) será chamado a uma mesa, na qual serão levantados seus dados demográficos (idade, gênero, tipo de bolsa e renda familiar per capita). Após esse passo, o (a) participante começará a indicar suas escolhas com relação as loterias de risco: no que tange as possibilidades de ganho, existirão dois blocos, nos quais serão divididos em loterias A e loterias B e que possuirão 14 ganhos reais com suas respectivas probabilidades. O (A) voluntário (a) somente terá que sinalizar, em que momento, ele (a) trocará a loteria A pela B ou se isso não ocorre. No terceiro bloco, serão disponibilizadas 7 pares de loterias, também A e B, contudo, representando as perdas financeiras hipotéticas. Neste momento, assim como anteriormente, o (a) participante terá de sinalizar, aonde trocava a loteria A pela B ou se não haverá ocorrência deste fato.

Com relação às loterias que irão medir a preferência temporal, serão 75 no total, divididas em 15 blocos, logo cada bloco, possuirá 5 loterias. Neste momento, o(a) participante terá de indicar uma possível troca da loteria B para a loteria A, ou se prefere continuar na loteria B.

Os participantes serão divididos em grupos pequenos, de até 5 pessoas, nos quais cada grupo terá um total de 1 hora a 1 hora e meia para a realização do experimento. Contudo, no final de cada sessão, após todos terem terminado as suas escolhas, será realizado um sorteio de 1 loteria de tempo, na qual eles terão a possibilidade de ganhar 10% do valor sorteado. Esse valor será entregue em mãos pela pesquisadora do projeto.

O participante será alertado da possibilidade de obter um ganho financeiro real após a finalização do experimento. Contudo também será ressaltado que serão sorteadas apenas 5 loterias ao longo do dia da realização do mesmo, logo, nem todos serão contemplados com este ganho.

Além disso, outro benefício que será destacado é com relação ao impacto social da pesquisa. Por meio dos resultados encontrados, é possível o desenvolvimento de linhas de créditos, seguros, micro empréstimos, investimentos que sejam mais adequados ao perfil de risco e nível de paciência ou impaciência deste grupo social de indivíduos, podendo proporcionar uma ascensão social e econômica.

O (A) participante também receberá o esclarecimento de que os resultados somente serão visualizados após a realização do experimento e que o risco de participação pode ser mínimo, logo, não existirá a possibilidade de ocorrer uma perda financeira real, o indivíduo não terá de disponibilizar nenhuma quantia para participar do experimento, não sofrerá nenhum tipo de perseguição acadêmica, não existirá resposta certa ou errada do experimento. Caso o (a) participante, mesmo sabendo dos não riscos acima ainda se sentirem constrangidos (as) ou com certo desconforto, ele (a) poderá solicitar o encerramento da sua participação no experimento, entrar em contato posteriormente com a pesquisadora ou realizar o jogo financeiro em outra data.

No que tange ao procedimento da execução do jogo financeiro, poderá existir o risco mínimo de não entendimento real das instruções de como jogar, podendo causar um desconforto ou constrangimento ao participante. Caso isto venha ocorrer, o (a) indivíduo poderá interromper a pesquisadora e retirar todas as suas dúvidas ou pedir que as instruções sejam dadas novamente. . Posteriormente, caso deseje, o jogo retornará normalmente.

O (A) participante poderá se recusar a participar do experimento ou se retirar sem o consentimento da pesquisadora a qualquer momento, sem precisar justificar. Caso opte pela saída, não sofrerá qualquer prejuízo a assistência que vem recebendo.

Vale ressaltar que é assegurada a assistência durante toda a pesquisa, assim como, o livre acesso as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo que queira saber sobre antes, durante ou depois da participação no experimento.

Por fim, é garantido o sigilo a identidade dos (as) participantes e da confidencialidade dos dados coletados.

Desta forma, tendo sido orientado quanto ao teor de todo aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor a pagar pela minha participação. Além disso, não haverá nenhuma despesa decorrente da pesquisa.

Em caso de maiores dúvidas, reclamação ou denúncia sobre este estudo, favor entrar em contato com a pesquisadora e posteriormente com o Comitê de Ética da PUC-Rio, localizado na Rua Marques de São Vicente, 225 – Edifício Kennedy, segundo andar, CEP: 22453-900, Gávea, Rio de Janeiro ou pelo telefone (21) 3527-1618.

Rio de Janeiro, _____ de 2019.

Érica Teixeira dos Santos
Pesquisador

Assinatura do (a) participante

Anexo 2

Questionário de Alfabetização Financeira

Questões de Atitude Financeira:

Responda as questões abaixo considerando a seguinte escala: 1- discordo totalmente, 2- discordo , 3- indiferente , 4- concordo, 5- concordo totalmente

- 1- É importante para a família desenvolver o hábito de economizar e mantê-lo :

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 2- As famílias devem escrever os objetivos financeiros para ajudar a determinar as prioridades ao gastar:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 3- Ter um orçamento escrito é absolutamente importante para uma gestão financeira de sucesso:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 4- É essencial se planejar para a possível perda de salário de algum membro da família:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 5- Planejar para gastar é essencial para administrar a vida com sucesso:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 6- Planejar para o futuro é a melhor forma de obter os resultados:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

- 7- Pensar em como você estará financeiramente em 5 ou 10 anos é essencial para o sucesso financeiro :

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Questões de Comportamento Financeiro:

Responda as questões abaixo considerando a seguinte escala: 1- nunca, 2- quase nunca, 3- às vezes, 4- quase sempre, 5- sempre

8- Anoto e controlo os meus gastos pessoais (ex: planilha de receitas e despesas mensais):

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9- Faço uma reserva do meu dinheiro que eu recebo mensalmente para uma necessidade futura:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10- Tenho um plano de gastos / orçamento:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11- Consigo identificar os custos que pago ao comprar um produto no crédito :

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12- Pago minhas contas em dia:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13- Eu guardo parte da minha renda todo mês:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14- Eu analiso minhas contas antes de fazer uma compra grande :

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

15- Eu poupo regularmente para atingir os objetivos financeiros de longo prazo:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

16- Eu passo a poupar mais quando recebo um aumento salarial:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

17- Possuo uma reserva financeira igual ou maior a 3 vezes as minhas despesas mensais, que possa ser resgatada rapidamente:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

18- Nos últimos 12 meses tenho conseguido poupar dinheiro:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Questões de Conhecimento Financeiro:

Responda as questões abaixo :

19- Suponha que você tenha R\$ 100,00 em uma conta poupança a uma taxa de juros de 10% ao ano. Depois de 5 anos, qual o valor que você terá na poupança? Considere que não havia outros depósitos e nem retiradas neste período.

- ☐ Mais do que R\$ 150,00
- ☐ Menos do que R\$ 150,00
- ☐ Exatamente R\$ 150,00
- ☐ Não sei

20- Imagine que a taxa de juros incidente sobre sua conta poupança seja de 6% ao ano e a taxa de inflação seja de 10% ao ano. Após 1 ano, o quanto você será capaz de comprar com o dinheiro dessa conta? Considere que não tenha depositado e nem retirado dinheiro nessa época.

- ☐ Mais do que hoje
- ☐ Menos do que hoje
- ☐ Exatamente o mesmo
- ☐ Não sei

21- Suponha que você realizou um empréstimo de R\$ 10.000,00 para ser pago após um ano e o custo total com os juros é de R\$ 600,00. A taxa de juros que você pagará nesse empréstimo é de ?

- ☐ 0,3%
- ☐ 0,6%
- ☐ 3%
- ☐ 6%
- ☐ Não sei

22- Suponha que você viu o mesmo televisor em duas lojas diferentes pelo preço inicial de R\$ 1.000,00. A loja A oferece um desconto de R\$ 150,00 e a loja B oferece um desconto de 10%. Qual a melhor alternativa ?

- ☐ Comprar na loja A (desconto de R\$ 150,00)
- ☐ Comprar na loja B (desconto de 10%)
- ☐ Não sei

23- Imagine que cinco amigos recebam uma doação de R\$ 1.000,00 e precisam dividir o dinheiro igualmente entre eles. Quanto cada um vai obter?

- ☐ 100
- ☐ 200
- ☐ 1.000
- ☐ 5.000
- ☐ Não sei

24- Considerando um período longo (10 anos), qual ativo, normalmente, oferece maior retorno?

- ☐ Poupança
- ☐ Títulos Públicos
- ☐ Ações
- ☐ Não sei

25- Normalmente, qual ativo oferece as maiores oscilações com o tempo?

- ☐ Poupança
- ☐ Títulos Públicos
- ☐ Ações
- ☐ Não sei

26- Quando o investidor distribui seu investimento entre diferentes ativos, o risco de perder dinheiro:

- ☐ Aumenta
- ☐ Diminui
- ☐ Permanece inalterado
- ☐ Não sei

27- Um empréstimo com duração de 15 anos, normalmente exige pagamentos mensais maiores do que um empréstimo de 30 anos, mas o total de juros pagos ao final do empréstimo será menor. Essa afirmação é:

- ☐ Verdadeira
- ☐ Falsa
- ☐ Não sei

28- Um investimento com alta taxa de retorno terá alta taxa de risco. Essa afirmação é:

- ☐ Verdadeira
- ☐ Falsa
- ☐ Não sei

Anexo 3

Tabela 7 - Design total das loterias de risco

		Opção A (em reais)		Opção B (em reais)				
		Probabilidade		Probabilidade				
Serie	Linhas	30%	70%	10%	90%	V.E (1) ^f	V.E (2) ^g	V.E Final ^h
1	1	100,00	25,00	150,00	12,00	47,50	25,80	21,70
	2	100,00	25,00	165,00	12,00	47,50	27,30	20,20
	3	100,00	25,00	185,00	12,00	47,50	29,30	18,20
	4	100,00	25,00	190,00	12,00	47,50	29,80	17,70
	5	100,00	25,00	210,00	12,00	47,50	31,80	15,70
	6	100,00	25,00	290,00	12,00	47,50	39,80	7,70
	7	100,00	25,00	350,00	12,00	47,50	45,80	1,70
	8	100,00	25,00	450,00	12,00	47,50	55,80	-8,30
	9	100,00	25,00	550,00	12,00	47,50	65,80	-18,30
	10	100,00	25,00	700,00	12,00	47,50	80,80	-33,30
	11	100,00	25,00	900,00	12,00	47,50	100,80	-53,30
	12	100,00	25,00	1250,00	12,00	47,50	135,80	-88,30
	13	100,00	25,00	1750,00	12,00	47,50	185,80	-138,30
	14	100,00	25,00	2500,00	12,00	47,50	260,80	-213,30
		Probabilidade		Probabilidade				
Serie	Linhas	90%	10%	70%	30%	V.E (1)	V.E (2)	V.E Final
2	15	100,00	75,00	125,00	12,00	97,50	91,10	6,40
	16	100,00	75,00	130,00	12,00	97,50	94,60	2,90
	17	100,00	75,00	135,00	12,00	97,50	98,10	-0,60
	18	100,00	75,00	140,00	12,00	97,50	101,60	-4,10
	19	100,00	75,00	145,00	12,00	97,50	105,10	-7,60
	20	100,00	75,00	155,00	12,00	97,50	112,10	-14,60
	21	100,00	75,00	160,00	12,00	97,50	115,60	-18,10
	22	100,00	75,00	170,00	12,00	97,50	122,60	-25,10
	23	100,00	75,00	180,00	12,00	97,50	129,60	-32,10
	24	100,00	75,00	195,00	12,00	97,50	140,10	-42,60
	25	100,00	75,00	215,00	12,00	97,50	154,10	-56,60
	26	100,00	75,00	240,00	12,00	97,50	171,60	-74,10
	27	100,00	75,00	260,00	12,00	97,50	185,60	-88,10
	28	100,00	75,00	325,00	12,00	97,50	231,10	-133,60
		Probabilidade		Probabilidade				
Serie	Linhas	50%	50%	50%	50%	V.E (1)	V.E (2)	V.E Final
3	29	60,00	-10,00	75,00	-50,00	25,00	12,50	12,50
	30	10,00	-10,00	75,00	-50,00	0,00	12,50	-12,50
	31	2,50	-10,00	75,00	-50,00	-3,75	12,50	-16,25
	32	2,50	-10,00	75,00	-40,00	-3,75	17,50	-21,25
	33	2,50	-20,00	75,00	-40,00	-8,75	17,50	-26,25
	34	2,50	-20,00	75,00	-35,00	-8,75	20,00	-28,75
	35	2,50	-20,00	75,00	-25,00	-8,75	25,00	-33,75

Nota f. V.E (1): valor esperado da coluna 1
 Nota g. V. E (2): valor esperado da coluna 2
 Nota h. V.E Final: valor esperado final

Tabela 8 - Design total das loterias de tempo

Linhas	Em reais				Linhas	Em reais			
	A	Quando?	B	Quando?		A	Quando?	B	Quando?
1	12,50	hoje	75,00	1 semana	36	125	hoje	750	1 mês
2	25,00	hoje	75,00	1 semana	37	250	hoje	750	1 mês
3	37,50	hoje	75,00	1 semana	38	375	hoje	750	1 mês
4	50,00	hoje	75,00	1 semana	39	500	hoje	750	1 mês
5	62,50	hoje	75,00	1 semana	40	625	hoje	750	1 mês
6	12,50	hoje	75,00	1 mês	41	125	hoje	750	3 meses
7	25,00	hoje	75,00	1 mês	42	250	hoje	750	3 meses
8	37,50	hoje	75,00	1 mês	43	375	hoje	750	3 meses
9	50,00	hoje	75,00	1 mês	44	500	hoje	750	3 meses
10	62,50	hoje	75,00	1 mês	45	625	hoje	750	3 meses
11	12,50	hoje	75,00	3 meses	46	100	hoje	600	3 dias
12	25,00	hoje	75,00	3 meses	47	200	hoje	600	3 dias
13	37,50	hoje	75,00	3 meses	48	300	hoje	600	3 dias
14	50,00	hoje	75,00	3 meses	49	400	hoje	600	3 dias
15	62,50	hoje	75,00	3 meses	50	500	hoje	600	3 dias
16	50,00	hoje	300,00	1 semana	51	100	hoje	600	2 semanas
17	100,00	hoje	300,00	1 semana	52	200	hoje	600	2 semanas
18	150,00	hoje	300,00	1 semana	53	300	hoje	600	2 semanas
19	200,00	hoje	300,00	1 semana	54	400	hoje	600	2 semanas
20	250,00	hoje	300,00	1 semana	55	500	hoje	600	2 semanas
21	50,00	hoje	300,00	1 mês	56	100	hoje	600	2 meses
22	100,00	hoje	300,00	1 mês	57	200	hoje	600	2 meses
23	150,00	hoje	300,00	1 mês	58	300	hoje	600	2 meses
24	200,00	hoje	300,00	1 mês	59	400	hoje	600	2 meses
25	250,00	hoje	300,00	1 mês	60	500	hoje	600	2 meses
26	50,00	hoje	300,00	3 meses	61	25	hoje	150	3 dias
27	100,00	hoje	300,00	3 meses	62	50	hoje	150	3 dias
28	150,00	hoje	300,00	3 meses	63	75	hoje	150	3 dias
29	200,00	hoje	300,00	3 meses	64	100	hoje	150	3 dias
30	250,00	hoje	300,00	3 meses	65	125	hoje	150	3 dias
31	125,00	hoje	750,00	1 semana	66	25	hoje	150	2 semanas
32	250,00	hoje	750,00	1 semana	67	50	hoje	150	2 semanas
33	375,00	hoje	750,00	1 semana	68	75	hoje	150	2 semanas
34	500,00	hoje	750,00	1 semana	69	100	hoje	150	2 semanas
35	625,00	hoje	750,00	1 semana	70	125	hoje	150	2 semanas
71	25	hoje	150	2 meses					
72	50	hoje	150	2 meses					
73	75	hoje	150	2 meses					
74	100	hoje	150	2 meses					
75	125	hoje	150	2 meses					