

Como jovens universitários de baixa renda lidam com as preferências ao risco e tempo no Brasil?*,**

Érica Teixeira dos Santos¹

 <https://orcid.org/0000-0003-1292-1766>
E-mail: ericateixeiradossantos@yahoo.com.br

Marcelo Cabus Klotzle¹

 <https://orcid.org/0000-0002-5463-6333>
E-mail: klotzle@iag.puc-rio.br

Paulo Vítor Jordão da Gama Silva²

 <https://orcid.org/0000-0003-0598-4419>
E-mail: paulo.jordao.phd@gmail.com

Antonio Carlos Figueiredo Pinto¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1452-1240>
E-mail: figueiredo@iag.puc-rio.br

¹ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

² Universidade do Grande Rio, Programa de Pós-Graduação em Administração, Duque de Caxias, RJ, Brasil

Recebido em 26.07.2021 – Desk aceite em 08.09.2021 – 2ª versão aprovada em 15.01.2022

Editor-Chefe: Fábio Frezatti

Editora Associada: Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi

RESUMO

O objetivo deste artigo foi buscar compreender o comportamento de jovens universitários de baixa renda por meio de um experimento baseado na teoria do prospecto e do desconto hiperbólico, com preferências de risco e tempo, e suas relações com a alfabetização financeira no que se refere às distorções de probabilidades de escolhas. Nota-se a carência de estudos que abordem, ao mesmo tempo, as preferências de risco e tempo em grupos urbanos de baixa renda, relacionando experimentos baseados na teoria do prospecto para captar distorções de probabilidade nos processos de escolhas. Este estudo abre portas para que a questão da relação entre pobreza e preferências ao risco e tempo sejam mais bem discutidas no Brasil com o intuito de trazer evidências que colaborem para planos de alfabetização financeira nacional. O estudo demonstra a importância da educação financeira como meio de diminuir a distorção de probabilidades dos agentes. Isso se torna crucial, dado que a distorção de probabilidades é um dos pilares da Teoria do Prospecto. Este experimento foi baseado na Teoria de Prospecto e do desconto hiperbólico e utilizou as funções valor, peso e de desconto quase hiperbólico dentro de uma metodologia de máxima verossimilhança para estimação dos parâmetros de risco e de tempo com variáveis sociodemográficas e com a variável moderadora Índice de Alfabetização Financeira, em uma IES privada, com 54 alunos e 5.940 loterias. Observou-se que populações urbanas de baixa renda em economias emergentes possuem parâmetros de aversão ao risco e perda similares a populações rurais de países em desenvolvimento. Os alunos de baixa renda têm uma maior preferência pelo presente, sendo percebido que um pequeno aumento da renda está associado a um maior nível de paciência, tornando as decisões mais racionais. Uma maior educação financeira poderia induzir a uma menor distorção das probabilidades.

Palavras-chave: finanças comportamentais, Teoria do Prospecto, desconto quase-hiperbólico, alfabetização financeira, estudantes universitários de baixa renda.

Endereço para correspondência

Érica Teixeira dos Santos

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração
Rua Marquês de São Vicente, 225 – CEP 22451-900
Gávea – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

*Trabalho apresentado no XLIII Encontro da ANPAD, São Paulo, SP, Brasil, outubro de 2019.

**O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (305641/2019-0), da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) (E-26/202.824/2018) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) – Código de Financiamento 001.



1. INTRODUÇÃO

A análise de aversão ao risco e preferência temporal é importante para analisar e justificar a decisão do indivíduo em diferentes momentos da sua vida (Ferecatu & Öncüler, 2016). A maior parte dos estudos ou analisa preferências ao risco (Haridon e Vieider (2019) e tempo separadamente (Wang et al., 2016) ou, quando analisa conjuntamente, se concentra em áreas rurais, principalmente na África subsaariana ou na Ásia (Tanaka et al., 2010; Nguyen, 2011; Liu, 2012; Liebenehm & Waibel, 2014; Tanaka & Munro, 2014; Ruhinduka et al., 2020). Ao se restringir tais estudos ao Brasil ou à América Latina, são poucas as pesquisas, sendo estas concentradas somente na área de aversão ao risco (Cárdenas & Carpenter, 2013; Cárdenas et al., 2014; Bogliacino & González-Gallo, 2015; Lobel et al., 2017).

Uma questão muito discutida na área de economia do desenvolvimento é até que ponto o sucesso econômico está relacionado a características básicas das preferências dos indivíduos (Falk et al., 2018). Se os indivíduos são extremamente avessos ao risco, eles podem ser relutantes em adquirir seguros e realizar investimentos, especialmente se estes forem associados a fluxos de caixa incertos. Por outro lado, se as pessoas são impacientes, elas podem não só ser relutantes a abrir novos negócios como a educar as próprias crianças. Uma hipótese existente na literatura é que, se analisadas em conjunto, ambas as preferências explicam, em parte, por que a pobreza

persiste em certas regiões (Yesuf & Bluffstone, 2009, 2018; Tanaka et al., 2010; Wang et al., 2016).

Dentro deste contexto, este estudo tem por objetivo identificar o comportamento de risco e a preferência temporal de um grupo de jovens universitários de baixa renda, além de observar a relação da idade e da renda, com os estimadores. Ademais, a inclusão de uma variável de moderação de educação financeira pretende verificar como os estimadores de risco e tempo interagem com essa variável. Ao associar a falta de estudos de preferências ao risco e tempo na América Latina, descrita anteriormente, com a falta de estudos das mesmas preferências em pessoas de baixa renda em áreas urbanas – exceções são Cardenas e Carpenter (2013) e Cook et al. (2013) –, este trabalho, por mais que seja piloto, visa fechar uma lacuna forte nesta área de pesquisa e contribuir com o campo de finanças comportamentais que vem se desenvolvendo no Brasil (Silva et al., 2019).

O trabalho está dividido da seguinte forma: na segunda seção, serão abordados o referencial teórico, a teoria do prospecto e o modelo de desconto quase hiperbólico, que servem de base para nossa pesquisa; na terceira, será apresentada a metodologia; na quarta, serão apresentados os resultados; e a quinta seção conclui o estudo com as considerações finais e as sugestões para pesquisas futuras.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria do Prospecto e Desconto Hiperbólico

Apesar dos modelos racionais de tomada de decisão, como a Teoria da Utilidade Esperada de Von Neumann e Morgenstern (1944), serem ainda a premissa básica para os agentes econômicos na área de economia e finanças, nas últimas décadas, evidências experimentais e no campo sugerem que essas teorias racionais não sejam descrições suficientes das preferências reais dos indivíduos (Rieger et al., 2017).

As teorias da utilidade não esperadas surgiram como solução a esta inconsistência entre o comportamento esperado e real dos indivíduos (Starmer, 2000). Entre as mais importantes teorias que tentam empiricamente explicar essa incongruência entre a predição do comportamento dos indivíduos com base na Teoria da Utilidade Esperada e o comportamento realmente observado estão: a Teoria do Prospecto, desenvolvida

por Kahneman e Tversky (1979), e a sua versão mais refinada, a Teoria do Prospecto Cumulativa, elaborada por Tversky e Kahneman (1992).

Em relação à taxa de desconto, é comum assumir em estudos econômicos e financeiros uma taxa de Desconto Exponencial, cuja porcentagem é constante, proporcional ao tempo de espera, representado por uma curva exponencial. Entretanto, o ser humano usa uma taxa de desconto subjetiva, sendo a mais usada a taxa de desconto quase hiperbólica (Laibson, 1997; O'Donoghue & Rabin, 1999; Benhabib et al., 2010). Nesse modelo de desconto, a taxa de desconto é maior para eventos ocorridos em períodos mais próximos do que para realizações em instantes de tempo mais distantes do período corrente.

Neste trabalho assume-se que os indivíduos de baixa renda se comportam de acordo com a Teoria do Prospecto Cumulativa de Tversky e Kahneman (1992). Baseado nisto, a utilidade de cada indivíduo é definida na equação 1.

$$PT(x, y, p; 1 - p) \begin{cases} v(y) + w(p)(v(x) - v(y)), & \text{se } x > y > 0 \text{ ou } x < y < 0 \\ w(p)v(x) + w(1 - p)v(y), & \text{se } x < 0 < y \end{cases} \quad \boxed{1}$$

em que $PT(x, y, p; 1 - p)$ é a função que modela um processo de escolha binária entre *payoffs* (x, y) , cujas probabilidades de ocorrência são $(p; 1 - p)$.

Como base para a função valor, que é o equivalente à função utilidade na Teoria do Prospecto, será adotada forma funcional definida na equação 2, baseada em Kahneman e Tversky (1979).

Essa função é dividida em duas partes, sendo que a parte côncava representa os ganhos e a convexa representa

$$V(x) = \begin{cases} x^\alpha, & \text{se } x \geq 0 \\ -\lambda(-x)^\beta, & \text{se } x < 0 \end{cases} \quad \boxed{2}$$

as perdas, tendo o tomador de decisão aversão ao risco na parte dos ganhos e preferência ao risco na de perdas, 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. A função valor pode ser representada pela Figura 1.



Figura 1 Função Valor segundo a Teoria do Prospecto

Fonte: Kahneman e Tversky (1979).

Seguindo em linha com as premissas da Teoria do Prospecto, será assumido que os agentes distorcem a probabilidade de acordo com uma função peso, definida como $\pi: [0,1] \rightarrow [0,1]$, que transforma as probabilidades objetivas, observadas as restrições $\pi(0) = 0$ e $\pi(1) = 1$. Essa função peso leva, portanto, em consideração o fato de que as pessoas não usam probabilidades objetivas (p) na hora de tomar decisões, e sim probabilidades subjetivas $\pi(i)$.

Existem diversas formas funcionais para a função peso, sendo uma comumente utilizada a de Tversky e

Kahneman (1992). Neste trabalho utilizou-se a função peso desenvolvida por Prelec (1998), definida na equação 3.

$$W(p) = e^{-(-\ln p)^\alpha} \quad \boxed{3}$$

em que α representa uma *proxy* para a distorção das probabilidades objetivas p .

A Figura 2 compara a função peso de Prelec (1998) com a de Tversky e Kahneman (1992).

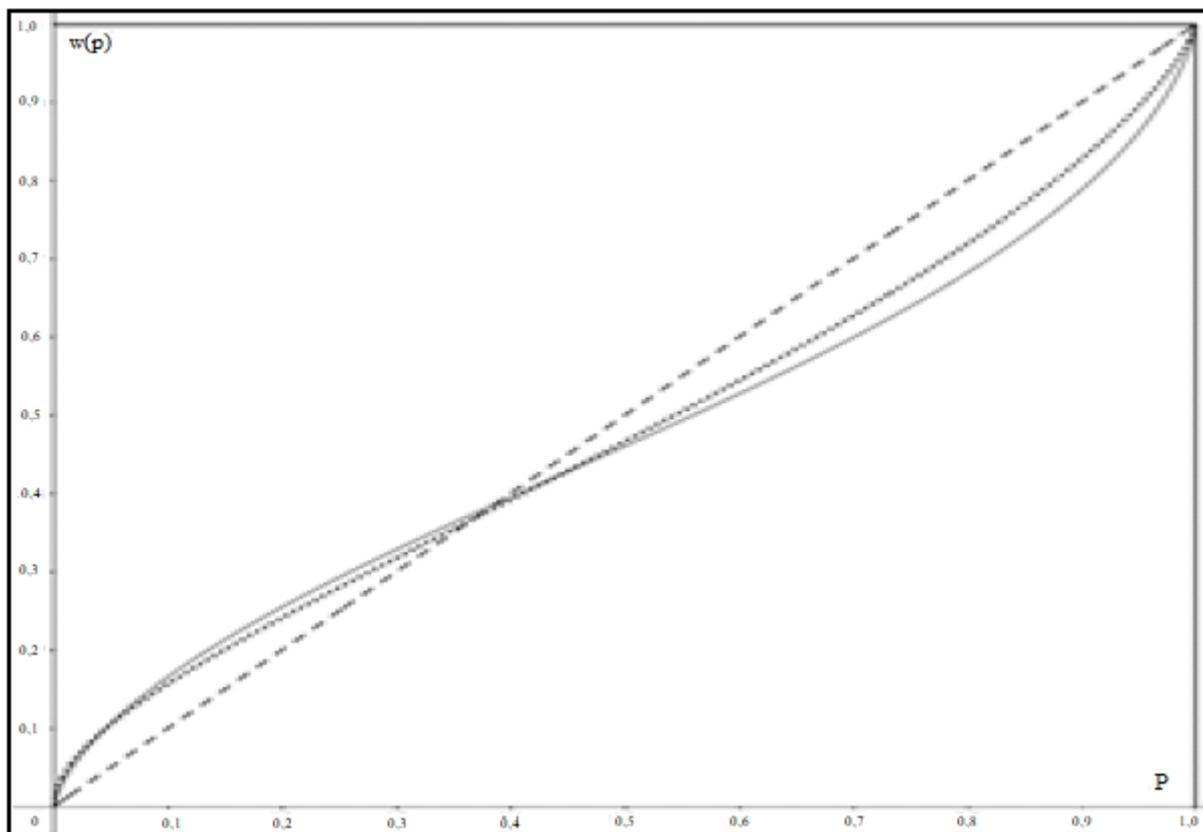


Figura 2 Funções Peso

Nota: As curvas representam comparações das funções de Tversky e Kahneman (1992), linha sólida, e Prelec (1998), linha pontilhada, em relação à reta das probabilidades objetivas (linha tracejada).

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em relação às probabilidades objetivas, ambas funções de probabilidade distorcidas exageram as pequenas e subestimam as moderadas e grandes. Essa característica é chamada Efeito Regressivo. Em particular, a característica de supervalorizar probabilidades pequenas, tanto para ganhos quanto para perdas, explica a demanda das pessoas por loterias e seguros.

A escolha pela forma funcional de Prelec (1998) tem importância fundamental, pois o autor obtém, de forma matematicamente rigorosa, as funções de probabilidades

a partir de uma abordagem axiomática que revela o comportamento real dos tomadores de decisão e tem como alicerce o Efeito da Razão Comum (*Common-Ratio Effect*) (Allais, 1953).

Nesse sentido vale ressaltar o estudo de Benhabib et al. (2010), que reforça que a reversão de preferências não é consistente com o desconto exponencial, mas sim com uma taxa de desconto decrescente com o tempo. Assim, várias especificações de desconto foram sugeridas, notadamente o desconto hiperbólico e quase hiperbólico (Figura 3).

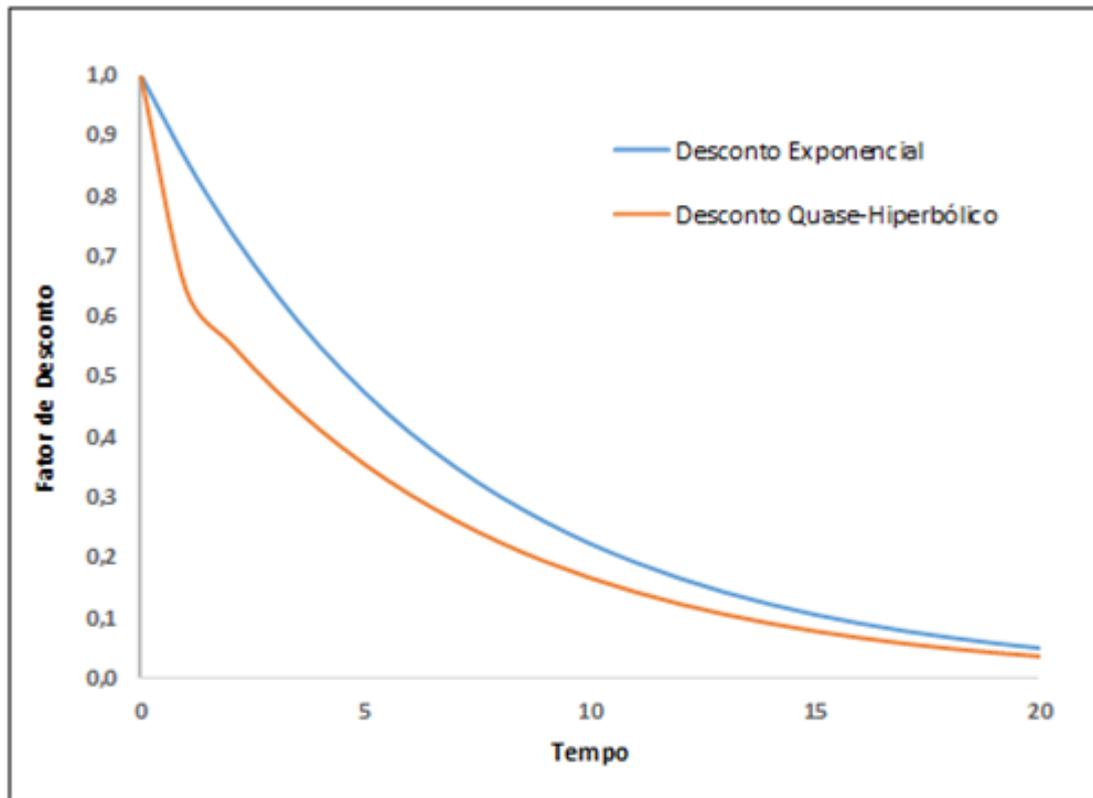


Figura 3 Desconto Exponencial vs. Quase Hiperbólico

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Benhabib et al. (2010).

A função de desconto quase hiperbólico $D(t)$ a ser usada é a definida em (4) (Benhabib et al., 2010). Nessa especificação, uma recompensa futura é associada com um custo que é proporcional ao valor da recompensa.

$$D(t) = \begin{cases} 1, & \text{se } t=0 \\ \beta \exp(-\delta t), & \text{se } t>0 \end{cases} \quad 4$$

em que β é o coeficiente representando o viés presente e δ é o parâmetro para preferências ao tempo.

Quando $\beta = 1$, a especificação quase hiperbólica se reduz à forma exponencial, com desconto constante. Pode-se, assim, interpretar o β como as preferências de um sujeito pelo presente, ou seja, o indivíduo prefere a recompensa imediata sobre todas as recompensas futuras. Quanto menor for o β , maior será a impaciência do indivíduo, ou seja, maior será a preferência pelo presente (Liebenehm & Waibel, 2014).

2.2 Estudos Globais

Estudos internacionais de diferenças em preferências ao tempo são raros. Nesse sentido, pode-se mencionar o de Wang et al. (2016), que analisaram as preferências ao tempo em 53 países, associando os resultados com

as dimensões culturais de Hofstede (2001) e as variáveis macroeconômicas. Todos os países analisados exibiram padrões de desconto hiperbólico, sendo que o futuro imediato tem uma taxa de desconto maior que o futuro distante. Os fatores culturais contribuem significativamente para a variação do desconto temporal, mesmo após controlar por fatores econômicos, como o produto interno bruto (PIB), a taxa de inflação e a taxa de crescimento.

Rieger et al. (2015) fizeram uma pesquisa em larga escala internacional em 53 países. Em todos os países, os autores encontraram, em média, aversão ao risco na área de ganhos e propensão ao risco na área de perdas. Um ponto interessante foi a grande diferença entre os países no grau de aversão ao risco, fato não só explicado pelas condições econômicas, mas pelas dimensões de cultura de Hofstede (2001), notadamente o individualismo e a aversão à incerteza.

Rieger et al. (2017) estimaram os parâmetros da Teoria Cumulativa do Prospecto em 53 países e associaram esses parâmetros com as variáveis culturais de Hofstede (2001) e o PIB *per capita*, com ênfase na função peso. Os autores encontraram um efeito significativo do individualismo e da aversão à incerteza na distorção de probabilidades, mesmo após controlar pelo PIB *per capita*. Quanto maior a aversão à incerteza e menor o individualismo em um

país, menor era a distorção de probabilidades. Além disso, o *log* do PIB *per capita* mostrou possuir um efeito significativo, sendo que países mais ricos possuíam uma maior distorção de probabilidades que os mais pobres. Por fim, foi constatado também que mulheres distorcem mais as probabilidades do que os homens.

L'Haridon e Vieider (2019) fizeram uma comparação global de preferências ao risco em uma amostra de 2.939 sujeitos em 30 países. Países menos desenvolvidos tendem a exibir uma maior aversão à perda (λ) do que países mais ricos. Em relação a fatores demográficos, mulheres apresentam uma maior sensibilidade da função peso.

Ruggeri et al. (2020) replicaram o experimento de preferência ao risco em 19 países com 4.098 indivíduos, ajustando apenas as moedas locais para testar este experimento entre diferentes países e puderam confirmar os postulados encontrados por Kahneman e Tversky (1979) com 94% de aderência no total – em 12 dos 13 contrastes teóricos replicados, houve ainda 100% de replicação em alguns deles. Concluíram que mesmo com a heterogeneidade dos países e relações culturais, os postulados são válidos.

2.3 Estudos Individuais em Países em Desenvolvimento

Tanaka et al. (2010) levantaram o perfil de aversão ao risco e preferência ao tempo de moradores de vilas rurais do Norte do Vietnã. O resultado da análise mostrou que os participantes que possuem nível de escolaridade e faixa etária mais altos são mais avessos ao risco. Por outro lado, a renda familiar não é correlacionada com as preferências ao risco, mas com maior paciência.

Nguyen (2011) desenvolveu um estudo que tinha por objetivos estimar o risco e a preferência ao tempo de um grupo de pescadores do Vietnã. De acordo com o pesquisador, os pescadores possuem menor aversão ao risco em comparação com moradores que exercem outro tipo de profissão, contudo, ao adicionar a variável educação, verificou-se que, quanto maior o nível educacional do morador, mais avesso ao risco ele é. No tocante ao tempo, o autor identificou que os indivíduos mais velhos e com mais renda são mais pacientes.

Tanaka e Munro (2014) realizaram um estudo na região rural de Uganda e concluíram que indivíduos de vilas rurais mais desenvolvidas são mais avessos ao risco e menos avessos à perda do que os habitantes de vilas menos desenvolvidas. Por fim, quanto maior o nível de riqueza familiar, escolaridade e idade, menor é a aversão a perda. Com relação à preferência pelo tempo, 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.

Liebenehm e Waibel (2014) fizeram uma estimação simultânea de preferências ao risco e tempo com pequenos pecuaristas na África Ocidental. Os autores identificaram que, quanto maior a renda do indivíduo, maior a aversão à perda. A renda também está associada a uma maior paciência, indo de encontro a outros estudos que comprovam uma relação entre pobreza e impaciência (Tanaka et al., 2010; Nguyen, 2011). Além disso, a religiosidade aumenta a distorção de probabilidades e diminui a aversão à perda, o que é um indício indireto de influências culturais. Por fim, os autores detectaram uma relação negativa entre nível educacional e a taxa de desconto (impaciência).

Clot et al. (2017) realizaram um estudo em Uganda, para verificar uma possível relação entre impaciência e aversão ao risco, através do controle das variáveis demográficas e financeiras. De acordo com os autores, os resultados mostraram que, quanto maior o nível de impaciência do indivíduo, maior é a aversão ao risco. Além disso, os autores observaram que, quanto maior o nível de riqueza, medida pelo tamanho de terra pertencente ao trabalhador, menor é a aversão ao risco. Por fim, quanto maior a idade do indivíduo, maior é sua aversão ao risco.

2.4 A Relação da Alfabetização Financeira com Preferências ao Risco e Tempo

Como visto em Potrich et al. (2015), a alfabetização financeira vem sendo reconhecida como uma habilidade essencial e cada vez mais importante no dia a dia, dado o aumento constante da complexidade do ambiente no qual vivemos. Em particular, no Brasil, as pessoas carecem de educação financeira (Bruhn et al., 2013).

Segundo a Associação de Educação Financeira do Brasil (AEF-Brasil, 2019), as ações para se introduzir conhecimento financeiro em jovens vêm crescendo ao longo dos anos, muitas delas, por parte da AEF-Brasil. Além disso, conforme visto, é destacado também o programa “Orientação para Educação Financeira nas Escolas”, que foi construído com a participação do Ministério da Educação (MEC), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) e de outras instituições educacionais e financeiras ao longo de um ano, coordenado pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

As iniciativas que o governo vem adotando ao longo dos anos para incentivar a construção de uma cultura financeira e empreendedora nos jovens impactam diretamente em nossa sociedade, mesmo porque, como

apontam Muñoz-Murillo et al. (2020), a alfabetização financeira pode moldar o comportamento financeiro de um indivíduo, impactando em suas finanças pessoais (orçamento doméstico, investimentos, empréstimos e planos para o futuro).

Foram reunidos alguns estudos nacionais e internacionais que se relacionam com a temática discutida ao longo do trabalho, mas vale lembrar que a associação da educação financeira com o público universitário de baixa renda (integrantes do Programa Universidade Para Todos – ProUni) com a utilização da metodologia proposta baseada na teoria do prospecto e do desconto hiperbólico (envolvendo preferências de risco e tempo) é algo ainda não analisado no meio acadêmico.

Com relação à alfabetização financeira e à preferência pelo tempo, foram encontrados poucos estudos, sendo o mais relevante o de Meier e Sprenger (2013). A pesquisa pretende entender a correlação entre conhecimento financeiro prévio, preferência pelo tempo e disposição de adquirir mais informações financeiras acerca de produtos de crédito. Os autores identificaram que aqueles que possuem conhecimento financeiro prévio possuem maior nível de paciência. Além disso, os mais pacientes possuem maior disponibilidade de participar de um programa de aconselhamento de crédito.

Almenberg e Dreber (2015) analisaram o motivo da maior participação de homens no mercado de ações do que de mulheres e concluíram que essa diferença diminuía quando a variável de conhecimento financeiro básico era incluída. A inclusão da aversão ao risco como variável de controle não modificava os resultados, o que pode ser um indício da maior importância da educação financeira.

O estudo de Bannier e Neubert (2016) analisou a relação entre conhecimento financeiro real e percebido, aversão ao risco e comportamento do investidor entre homens e mulheres. Os autores chegaram à conclusão de que investimentos em ativos básicos são relacionados ao conhecimento real e percebido em homens, mas somente ao percebido em mulheres. Por outro lado, investimentos em ativos sofisticados são somente relacionados ao conhecimento percebido, com um impacto maior em

mulheres. A inclusão da aversão ao risco não explicou o investimento em ativos financeiros avançados pelas mulheres, apesar da constatação global de que elas são mais avessas ao risco do que os homens.

Torga et al. (2018) analisaram como aspectos sociais e psicológicos de universitários podem impactar na tomada de decisões ao se considerar um ambiente simulado de *trading*. O experimento foi desenvolvido na disciplina de Operações em Mercado de Ações, com o uso de *softwares* como o Metatrader e TradingView durante as aulas. Sua amostra foi composta por 32 alunos de graduação e de oito alunos de pós-graduação. As perguntas do questionário utilizado buscavam compreender quais os critérios que motivavam os alunos a tomar decisões nas dimensões individual, social e emocional, bem como o grau de educação financeira. O resultado das questões sobre religião e educação financeira não permitiu chegar a uma conclusão quanto aos aspectos de maior ou menor tolerância ao risco.

Kich et al. (2018) estudaram a relação entre o nível de educação financeira e os vieses comportamentais do efeito *framing*, contabilidade mental e aversão à perda em universitários na Universidade Federal de Santa Maria. A amostra do estudo compreendeu 568 alunos de graduação seguindo modelo proposto por Kahneman e Tversky (1997). Os autores verificaram que a presença dos vieses comportamentais é verificada em maior quantidade no grupo de baixo nível de educação financeira (forte presença da aversão à perda e da contabilidade mental).

Pinto e Rossato (2019) buscaram analisar a propensão ao endividamento no contexto universitário. A pesquisa foi desenvolvida na Universidade Federal de Santa Maria com um total de 721 respondentes de diversos cursos de graduação, pós-graduação, bem como docentes e funcionários. Verificaram que os homens foram os que possuíam maior educação financeira e tinham menor propensão ao endividamento e consequente tomada de risco. Já as mulheres com menor educação financeira foram mais propensas ao endividamento. Também foi percebido que pessoas com maior nível educacional e mais velhas tendem a ter uma maior educação financeira.

3. METODOLOGIA

3.1 Descrição da Amostra e Seleção

Os dados levantados através do experimento econômico foram de estudantes de uma instituição de ensino superior (IES) privada no Rio de Janeiro (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio),

matriculados de forma regular em cursos de graduação e com bolsas de estudos socioeconômicas, ou seja, bolsas do tipo filantrópica, da instituição ou do ProUni. A pesquisa foi conduzida com 54 estudantes e 110 loterias, conforme será descrito.

A PUC-RIO é uma instituição de ensino superior comunitária, filantrópica e sem fins lucrativos. O *Times Higher Education*, um dos institutos que avaliam as universidades a nível global, classificou a PUC-Rio entre as 10 melhores universidades da América Latina, tendo alcançado a 7ª posição no *ranking* geral. O mesmo instituto a classificou como a 4ª melhor universidade do Brasil e a melhor universidade privada do país em 2018. Atualmente a universidade conta com 17.900 alunos (PUC-RIO, 2021).

3.2 Realização do Experimento de Risco e Tempo

Os participantes eram exclusivamente alunos do curso de graduação em administração e foram divididos em grupos de até cinco pessoas, cada um com participação durante 1 hora a 1 hora e meia. Durante a aplicação do teste, foi explicado que no experimento precisavam ser preenchidos questionários do tipo fechado com questões de múltipla escolha: um para medição do nível de alfabetização financeira – adaptado de Krich et al. (2018) – e outro para verificar o comportamento com relação ao risco e ao tempo – adaptado de Liebenehm e Waibel (2014).

Os participantes foram orientados sobre o jogo antes da aplicação e as suas dúvidas foram sanadas. Após o

consentimento dos participantes por meio da assinatura do termo do Conselho de Ética da Instituição, o participante iniciava o experimento realizando as escolhas das loterias de risco. Foram levantados de forma adicional os dados de cadastro na universidade: sociodemográficos, tipo de bolsa e renda familiar *per capita*.

O experimento possuía três blocos com opções A e B: o primeiro e o segundo com 14 loterias de risco e o último com sete, totalizando 35 loterias. Cada linha da loteria possuía uma probabilidade de ocorrência, contudo o entrevistado não visualizava, com precisão, o valor exato de cada uma. Cada probabilidade do evento era representada pelo tamanho da “fatia da pizza” do gráfico, conforme pode se observar na Figura 5.

O objetivo era identificar em que momento o(a) participante trocava a loteria A pela loteria B ou se ele(a) preferiria continuar na loteria A, que era o ponto de partida do experimento. Para isso, o pesquisador fixava na mesa o disco da loteria A, e com relação à loteria B, ele apresentava cada uma das opções, sem o(a) participante saber quais seriam os valores posteriores. Esse procedimento foi realizado nos três blocos de opções das loterias de risco, até a 35ª loteria. As Figuras 4 e 5 ilustram o processo.



Figura 4 Visão geral do experimento financeiro.

Fonte: Elaborada pelos autores.



Figura 5 Primeiro par de loteria da primeira parte de estimação da aversão ao risco.

Fonte: Elaborada pelos autores.

No experimento de tempo, o indivíduo também realizaria escolhas, contudo, com relação a valores fixos reais, sem ocorrências de probabilidades. Além disso, diferentemente do que ocorria no experimento de risco, o objetivo no experimento de tempo era identificar em que momento o(a) participante trocava o valor que poderia ser recebido na loteria B pelo valor que poderia ser recebido na loteria A, dado intervalo de tempo considerado.

Esse método de análise se baseia no *Switching Multiple Price List* (SMPL), conforme sugerido por Harrison e Rutström (2008) e Andersen et al. (2008), cuja vantagem é reforçar uma mudança monotônica. Cada respondente

recebe uma sequência de escolhas binárias para serem realizadas, geralmente questionando em qual opção eles desejam trocar de uma loteria para outra.

Com relação ao número de loterias de tempo, foram 15 blocos no total, cada um com cinco opções de valores para a loteria A, e um valor fixo na loteria B, além de dois intervalos de tempo a serem considerados, nos quais o “hoje” era fixo na loteria A e, a cada bloco, a temporalidade de B se modificava, como pode ser observado na Figura 6. No total foram 75 pares de loterias a serem utilizados, com seus valores variando entre R\$ 12,50 e R\$ 750,00 e a temporalidade variava entre hoje, 3 dias, 1 semana, 2 semanas, 1 mês e 3 meses.



Figura 6. Primeira linha da primeira loteria de estimação temporal.

Fonte: Elaborada pelos autores.

O experimento teve duração total de 25 a 30 minutos para cada indivíduo e cada grupo possuía seis alunos, totalizando nove grupos. Após os estudantes de determinado grupo efetuarem a participação no experimento financeiro, o sorteio era realizado. Os valores a serem utilizados 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, R\$ 75,00.

Para obter os dados da amostra com relação ao nível de alfabetização financeira, foi realizado um levantamento por meio de um questionário que foi construído e validado no Brasil por Potrich et al. (2018). Esse questionário foi respondido pelo participante após a realização do experimento financeiro e antes de ser efetuado o sorteio.

3.3 O Modelo Econométrico

Seguindo Harrison e Rutström (2008), o método utilizado foi o de estimação estrutural, usando estimadores de Máxima Verossimilhança, que envolvem a escolha de uma variável latente, ∇EU , definida em (5), de um par de loterias. Essa variável se baseia na preferência latente do indivíduo, na qual somente o participante sabe a sua opção de escolha antes de realmente realizá-la.

$$\ln L_i(\alpha, \sigma, \lambda; \beta, \delta; X_i; Z^j; y_i^j) = \sum_{j=1}^n \left\{ \left[\ln \phi(\nabla U_j^i) \mid y_j^i = 1 \right] + \left[\ln \phi(\nabla U_j^i) \mid y_j^i = 0 \right] \right\} \quad (7)$$

em que α , σ e λ são os parâmetros ligados à Teoria do Prospecto e possuem a finalidade de evidenciar a aversão ao risco e à perda, β e δ são relacionados à Teoria do Desconto Quase Hiperbólico e estão ligados a preferência temporal. Além disso, y_j^i são as escolhas capturadas pelos estudantes, $y_j^i = 1$, quando a escolha é efetuada na loteria B, e $y_j^i = 0$, quando realizada na loteria A. Por fim, X_i são as características sociodemográficas.

4. RESULTADOS

Ao se analisar as características da amostra de 54 estudantes na Tabela 1, foi possível notar que em sua maioria são mulheres (38 mulheres e 16 homens), com idade média de 22 anos e renda média de R\$ 1.749,11. O índice de alfabetização financeira médio percebido

Dessa forma, assume-se que será utilizada a função utilidade aplicada a Teoria do Prospecto, que, de acordo com Liebenehm e Waibel (2014), apresenta a forma definida na equação 5.

$$U_i^j = PT_i^j(X_i; Z_j) D_i(t; X_i) + \varepsilon_i^j \quad (5)$$

em que 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 ótica 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.

Como citado, a estimação estrutural utiliza a variável latente ∇EU , conhecida como índice de Fechner. Este índice de escolha binária está ligado ao padrão de respostas dos entrevistados, através da função de probabilidade cumulativa ($\phi(\nabla U_j^i)$), como visto na equação 6.

$$\nabla EU_j^i = U_i^{B;j} - U_i^{A;j} \quad (6)$$

Assim, a primeira função a ser estimada, incluindo os parâmetros da função utilidade sob a ótica da teoria do prospecto (α , σ e λ) e os parâmetros de preferência ao tempo (β e δ), pode ser expressa de acordo com a equação 7.

Foram estimados dois tipos de modelo: o heterogêneo e o heterogêneo com a variável de moderação IAF. O primeiro objetiva verificar a correlação entre os parâmetros de risco e tempo e as características sociodemográficas (gênero, idade, renda) e o segundo tem por objetivo verificar a correlação entre os parâmetros e todas as características sociodemográficas (gênero, idade, renda, índice de alfabetização financeira).

foi de 0,59, o que demonstra, segundo a classificação de Potrich et al. (2018), que a amostra do presente estudo possui alto nível de alfabetização financeira. A variável IAF tem uma média de 13,24, o que equivale à Média da Idade x Média da Alfabetização Financeira (22,44 x 0,59).

Tabela 1
Sumário Estatístico

Variável	Descrição	Média	Desvio-padrão
Características individuais	-	-	-
Idade	Idade em anos	22,44	3,73
Renda	Renda em reais	1.749,11	903,87
Índice de Alfabetização Financeira	-	0,59	0,50
IAF	Idade versus índice de alfabetização financeira	13,24	11,34
N	54	-	-

Fonte: Elaborada pelos autores.

4.1 Modelo Heterogêneo

A primeira análise foi feita com relação à função de distorção de probabilidade, controlando variáveis demográficas. Pode-se perceber na Tabela 2 que o α encontrado na amostra é igual a 0,147, o que permitiu concluir que os participantes distorcem as probabilidades dos eventos.

Tabela 2
Modelo estimado com as características sociodemográficas de idade e renda

Parâmetros	Estimação	Desvio Padrão	Intervalo de confiança	
			Menor que 95%	Maior que 95%
Peso de probabilidade (α)	0,147	0,293	-0,426	0,721
Gênero	-0,117	0,063	-0,241	0,007
Idade	-0,009	0,006	-0,021	0,003
Renda	0,039	0,042	-0,426	0,721
Aversão ao risco (σ)	0,454	0,157	0,145	0,762
Gênero	-0,013	0,033	-0,077	0,052
Idade	-0,008	0,003	-0,014	-0,003
Renda	0,002	0,021	-0,038	0,043
Aversão à perda (λ)	1,809	1,101	-0,349	3,967
Gênero	-0,191	0,318	-0,814	0,433
Idade	-0,026	0,040	-0,104	0,052
Renda	-0,061	0,191	-0,436	0,313
Preferência temporal (δ)	0,004	0,002	-0,001	0,008
Gênero	0,000	0,000	-0,001	0,000
Idade	0,000	0,000	0,000	0,000
Renda	0,000	0,000	-0,001	0,000
Viés do presente (β)	0,969	0,288	0,582	1,713
Gênero	0,028	0,064	-0,097	0,153
Idade	0,011	0,009	-0,006	0,029
Renda	-0,035	0,041	-0,116	0,045

Nota: $N = 5.940$ (Número da amostra = 54); $\text{Log pseudolikelihood} = -2.266,644$.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Já os coeficientes de aversão ao risco (σ) e aversão à perda (λ) são respectivamente 0,454 e 1,809, indicando que a amostra do presente estudo possui aversão ao risco e à perda, conforme foi demonstrado em linhas gerais por Kahneman e Tversky (1979). Comparando com os

estudos em países em desenvolvimento, percebe-se que somente o estudo de Liebenheim e Waibel (2014) encontrou aversão ao risco e à perda menores do que os da presente pesquisa. Isso pode ser um indício, ainda não explorado, de que indivíduos de populações urbanas

de baixa renda em países emergentes poderiam possuir parâmetros de aversão ao risco e à perda similares ao de populações rurais de países em desenvolvimento.

O estudo de Rieger et al. (2017) pode servir como base de comparação com este estudo, sendo que não foi feita uma estimação simultânea com preferências ao tempo.

Tabela 3

Comparação deste estudo com o estudo de Rieger et al. (2017)

	σ	λ	α
Argentina	0,58	1,11	0,58
Brasil (este estudo)	0,45	1,81	0,15
Chile	0,72	1,72	0,62
Colômbia	0,40	1,26	0,59
México	0,34	1,14	0,53

Nota: Os parâmetros do estudo de Rieger et al. (2017) referem-se à média na área de ganhos e perdas.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Apesar de a metodologia de apuração dos parâmetros ter sido diferente em termos de modelos econométrico, pode-se deduzir que a aversão ao risco da nossa amostra é menor do que a maioria dos países, com exceção do México. Já a aversão à perda e a distorção de probabilidades são maiores que em os outros países. Duas explicações são plausíveis: uma que nossa amostra é concentrada em uma amostra de baixa renda com maior parte do público feminino e outra que incluímos em nossa análise a estimação conjunta de preferências ao risco e tempo.

A última análise foi feita com relação aos parâmetros de tempo, e nela foram encontrados valores de 0,004 de δ e 0,969 de β . Segundo Liebenehm e Waibel (2014), quando a taxa de desconto (δ) é maior e o parâmetro do viés presente (β) é menor, a impaciência é maior. Os estimadores dos parâmetros de preferência temporal neste estudo sugerem que os alunos de baixa renda têm uma taxa de desconto menor e maior preferência pelo presente do que constatados nos estudos de Tanaka et al. (2010), Nguyen (2011) e Liebenehm e Waibel (2014). Os resultados implicam que nossa amostra é mais paciente do que as dos países analisados. Apesar de ser uma amostra de pessoas de baixa renda, deve-se considerar que, ao contrário das amostras discutidas, elas recebem algum tipo de bolsa, o que pode ser uma explicação pela postergação do consumo imediato.

Seguindo com a influência das variáveis demográficas, nota-se que as mulheres distorcem mais as probabilidades, são mais avessas ao risco e à perda, além de serem mais pacientes do que os homens, o que vai de encontro a estudos feitos em nível global (Rieger et al., 2017; Falk et al., 2018; l'Haridon & Vieider, 2019). Já com relação à idade, a relação encontrada com o parâmetro de distorção de probabilidades foi negativa, implicando que pessoas

Os autores estimaram todos os parâmetros da Teoria Cumulativa do Prospecto, tanto na área de ganhos como na de perdas para diversos países, e o Brasil não estava incluso. Se tomarem-se os valores médios (área de ganhos e perdas) desse estudo para países da América Latina, tem-se os seguintes resultados descritos na Tabela 3.

mais velhas distorcem mais a probabilidade dentro da nossa amostra, o que vai de encontro ao estudo de Booij et al. (2010), feito com uma grande amostra na Holanda. Entretanto, dado que nossa amostra se constitui em grande parte por pessoas mais novas, os resultados devem ser vistos com cautela.

Indivíduos mais novos tendem a ser também mais avessos ao risco, mas possuem uma menor aversão à perda. Vale a pena lembrar que aversão ao risco à perda são dois constructos diferentes dentro da Teoria do Prospecto. Um indivíduo pode ser avesso ao risco, mas ter uma menor aversão à perda. Pessoas mais novas dentro do nosso universo de baixa renda tendem a ser mais pacientes. Vale lembrar que alguns estudos comprovam uma forma de U invertido na relação entre idade e aversão ao risco (Falk et al., 2018), e outros, como o nosso, uma relação inversa (Tanaka et al., 2010; Cassar et al., 2017).

Analisando a renda, observa-se que, quanto maior a renda, menor a aversão ao risco. Por outro lado, uma maior renda está associada a uma menor distorção de probabilidades, menor aversão ao risco e maior paciência. A relação entre paciência e renda foi confirmada em estudos anteriores, conforme dito anteriormente (Tanaka et al., 2010; Nguyen, 2011; Liebenehm & Waibel, 2014). Em relação ao nosso estudo, feito com estudantes de baixa renda, os resultados dão um indício de que um pequeno aumento da renda dentro deste grupo está associado a um maior nível de paciência, tornando as decisões mais racionais.

4.2 Análise de Moderação

Com o objetivo de analisar como a interação das variáveis demográficas de idade e renda se comportavam frente os estimadores de risco e tempo com a inclusão

da educação financeira, foi adicionada ao modelo original (modelo heterogêneo) a variável moderadora IAF (Idade x Índice de Alfabetização Financeira). Esta variável é a multiplicação do constructo nível de alfabetização

financeira com idade. Na tabela 4, é possível observar o resultado das correlações. A inclusão da idade se deve ao fato de ela ter se mostrado crucial no declínio da educação financeira (Finke et al., 2017).

Tabela 4

Modelo estimado com as características demográficas e alfabetização financeira

Parâmetros	Estimação	Desvio-padrão	Intervalo de confiança	
			Menor que 95%	Maior que 95%
Peso de probabilidade (α)	0,116	0,304	-0,479	0,712
Gênero	-0,119	0,060	-0,236	-0,001
Idade	-0,007	0,007	-0,021	0,007
Renda	0,045	0,045	-0,043	0,133
IAF ^a	-0,004	0,002	-0,009	0,000
Aversão ao risco (σ)	0,446	0,155	0,144	0,749
Gênero	-0,011	0,030	-0,071	0,049
Idade	-0,008	0,003	-0,013	-0,002
Renda	-0,072	0,183	-0,430	0,287
IAF ^a	-0,147	0,140	-0,042	0,013
Aversão à perda (λ)	1,975	1,107	-0,195	4,144
Gênero	-0,234	0,342	-0,903	0,436
Idade	-0,021	0,039	-0,098	0,056
Renda	-0,072	0,183	-0,430	0,287
IAF ^a	-0,015	0,014	-0,042	0,013
Preferência temporal (δ)	0,004	0,002	-0,001	0,008
Gênero	0,000	0,000	-0,001	0,000
Idade	0,000	0,000	-0,001	0,000
Renda	-0,001	0,000	-0,001	0,000
IAF ^a	0,000	0,000	0,000	0,000
Viés do presente (β)	0,965	0,279	0,595	1,689
Gênero	0,024	0,058	-0,089	0,138
Idade	0,009	0,008	-0,007	0,025
Renda	-0,035	0,040	0,113	0,044
IAF ^a	0,003	0,002	-0,001	0,008

Nota: $N = 5.940$ (Número da amostra = 54); Log pseudolikelihood = -2.257,455.

IAF^a: Idade x Índice de Alfabetização Financeira.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Observando a inclusão da variável IAF, nota-se que o sinal de todos os parâmetros não muda e somente constatou-se uma pequena mudança da magnitude. Pela Tabela 4 é possível perceber que, quanto maior essa variável, maior a distorção de probabilidade, maior a aversão ao risco, menor a aversão à perda e maior é o nível de paciência.

No caso da distorção da probabilidade e da aversão à perda, nota-se uma influência positiva da educação

financeira, que leva a uma menor distorção e menor aversão à perda – coeficiente de interação menor do que o coeficiente de idade em termos absolutos.

Já a educação financeira aparenta aumentar o nível de aversão ao risco e não influenciar o nível de paciência. A relação entre paciência e conhecimento financeiro já foi constatado por Meier e Sprenger (2013) e é um achado importante deste estudo para nossa amostra de baixa renda.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho teve por finalidade identificar a preferência ao risco e tempo de estudantes universitários de baixa renda. Desta forma, entender o comportamento desta amostra frente as diversas situações de escolhas a que foram colocados(as) se tornou crucial para a conclusão deste estudo.

Diante disso, foram aplicadas as funções valor e peso da Teoria do Prospecto e a função de desconto quase hiperbólico dentro de uma metodologia de máxima verossimilhança para estimação dos parâmetros de risco (α , σ e λ) e de tempo (δ e β), correlacionando-as com as características sociodemográficas e o conhecimento financeiro. Em todos os modelos, foram feitas comparações com estudos realizados em nível global e em outros países em desenvolvimento, permitindo um diagnóstico mais preciso acerca dos resultados encontrados.

De modo geral, destaca-se que os participantes distorcem as probabilidades dos eventos, são avessos ao risco e à perda, além de serem pacientes. Com relação às variáveis demográficas, nota-se que as mulheres distorcem mais as probabilidades, são mais avessas ao risco e à perda, além de serem mais pacientes do que os homens. Já com relação à idade, pessoas mais velhas tendem a distorcer mais a probabilidade.

Indivíduos mais novos tendem a ser mais pacientes, mais avessos ao risco, mas possuem uma menor aversão à perda. Analisando a renda, foi observado que, quanto maior a renda, menor a aversão ao risco. Por outro lado, uma maior renda está associada a uma menor distorção de probabilidades, menor aversão ao risco e

maior paciência. No caso da distorção da probabilidade, há uma influência positiva da educação financeira, o que leva a uma menor distorção.

Apesar de a amostra relativamente pequena, o número de observações de 5.940 loterias com 54 participantes permitiu a aplicação de técnicas paramétricas, em linha com outros estudos. Entretanto, reafirma-se que este é um estudo-piloto, o primeiro de seu gênero no Brasil. Ele abre portas para que a relação entre pobreza e preferências ao risco e tempo seja mais bem discutida no Brasil. Nosso estudo demonstra a importância da educação financeira como meio de diminuir a distorção de probabilidades dos agentes. Isso se torna crucial, dado que a distorção de probabilidades se mostrou a parte da Teoria do Prospecto mais importante no comportamento dos agentes financeiros (Barberis & Huang, 2008; Barberis et al., 2016). Uma maior educação financeira poderia induzir a uma menor distorção das probabilidades, o que permitiria uma maior racionalidade dos agentes e induzir a uma pequena poupança, menor uso de cartão de crédito, maior efetividade de políticas de microcrédito e microseguro.

Estudos futuros poderiam incorporar uma análise a fundo de dimensões culturais na explicação dos resultados obtidos no Brasil. O Brasil, segundo a classificação de Hofstede (2001), é considerado um país coletivista e com alta aversão à incerteza. Usando a classificação de Gelfand et al. (2011), é classificado como tendo normas sociais menos severas. Entender como isso afeta as preferências ao risco e tempo em uma amostra maior poderia ajudar a compreender melhor seus determinantes culturais.

REFERÊNCIAS

- Associação de Educação Financeira do Brasil. (2019). Modelo conceitual e objetivos. <https://deassis.educacao.sp.gov.br/modelo-evolucao-funcional/>
- Allais, M. (1953). Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: critique des postulats et axiomes de l'école américaine. *Econometrica*, 21(4), 503–546. <https://doi.org/10.2307/1907921>
- Almenberg, J., & Dreber, A. (2015). Gender, stock market participation and financial literacy. *Economics Letters*, 137(1), 140–142. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.10.009>
- Andersen, S., Harrison, G. W., Lau, M. I., & Rutström, E. E. (2008). Eliciting risk and time preferences. *Econometrica*, 76(3), 583–618. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2008.00848.x>
- Bannier, C. E., & Neubert, M. (2016). Gender differences in financial risk taking: The role of financial literacy and risk tolerance. *Economics Letters*, 145(1), 130–135. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2016.05.033>
- Barberis, N., & Huang, M. (2008). Stocks as lotteries: The implications of probability weighting for security prices. *American Economic Review*, 98(5), 2066–2100. <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.2066>
- Barberis, N., Mukherjee, A., & Wang, B. (2016). Prospect theory and stock returns: An empirical test. *The Review of Financial Studies*, 29(11), 3068–3107. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhw049>
- Benhabib, J., Bisin, A., & Schotter, A. (2010). Present-bias, quasi-hyperbolic discounting, and fixed costs. *Games and*

- Economic Behavior*, 69(2), 205–223. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2009.11.003>
- Bogliacino, F., & González-Gallo, I. (2015). Aspirations, prospect theory and entrepreneurship: Evidence from Colombia. *International Review of Economics*, 62(3), 271–290. <https://doi.org/10.1007/s12232-015-0229-9>
- Booij, A., Van Praag, B., & Van de Kuilen, G. (2010). A parametric analysis of prospect theory's functionals for the general population. *Theory and Decision*, 68(1), 115–148. <https://doi.org/10.1007/s11238-009-9144-4>
- Bruhn, M., Leão, L. S., Legovini, A., Marchetti, R., & Zia, B. (2013). The impact of high school financial education: Experimental evidence from Brazil. *World Bank Policy Research Working Paper*, WPS6723. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-6723>
- Cardenas, J. C., & Carpenter, J. (2013). Risk attitudes and economic well-being in Latin America. *Journal of Development Economics*, 103(1), 52–61. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2013.01.008>
- Cárdenas, J. C., De Roux, N., Jaramillo, C. R., & Martinez, L. R. (2014). Is it my money or not? An experiment on risk aversion and the house-money effect. *Experimental Economics*, 17(1), 47–60. <https://doi.org/10.1007/s10683-013-9356-x>
- Cassar, A., Healy, A., & Von Kessler, C. (2017). Trust, risk, and time preferences after a natural disaster: Experimental evidence from Thailand. *World Development*, 94(1), 90–105. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.042>
- Clot, S., Stanton, C. Y., & Willinger, M. (2017). Are impatient farmers more risk-averse? Evidence from a lab-in-the-field experiment in rural Uganda. *Applied Economics*, 49(2), 156–169. <https://doi.org/10.1080/00036846.2016.1192277>
- Cook, J., Chatterjee, S., Sur, D., & Whittington, D. (2013). Measuring risk aversion among the urban poor in Kolkata, India. *Applied Economics Letters*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1080/13504851.2011.644235>
- Falk, A., Becker, A., Dohmen, T., Enke, B., Huffman, D., & Sunde, U. (2018). Global evidence on economic preferences. *The Quarterly Journal of Economics*, 133(4), 1645–1692. <https://doi.org/10.1093/qje/qjy013>
- Ferecatu, A., & Öncüler, A. (2016). Heterogeneous risk and time preferences. *Journal of Risk and Uncertainty*, 53(1), 1–28. <https://doi.org/10.1007/s11166-016-9243-x>
- Finke, M. S., Howe, J. S., & Huston, S. J. (2017). Old age and the decline in financial literacy. *Management Science*, 63(1), 213–230. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2293>
- Gelfand, M. J., Raver, J. L., Nishii, L., Leslie, L. A., Lun, J., Lim, B. C., & Yamaguchi, S. (2011). Differences between tight and loose cultures: A 33-nation study. *Science*, 332(6033), 1100–1104. <https://doi.org/10.1126/science.1197754>
- Harrison, G. W., & Rutström, E. (2008). Risk aversion in the laboratory. In C. Cox & G. W. Harrison (Eds.), *Risk aversion in experiments* (pp. 41–196). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1016/S0193-2306\(08\)00003-3](https://doi.org/10.1016/S0193-2306(08)00003-3)
- Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations*. (2nd ed.). Sage Publications.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263–291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1997). *Choices, values, and frames*. Princeton University Press.
- Kich, T. G. F., Lopes, L. F. D., Almeida, D. M., Corrêa, J. S., & Oliveira Tavares, T. (2018). Análise da relação do nível de educação financeira com os vieses comportamentais para universitários brasileiros. *Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle*, 7(2), 53–73. <http://dx.doi.org/10.18316/desenv.v7i2.3760>
- l'Haridon, O., & Vieider, F. M. (2019). All over the map: A worldwide comparison of risk preferences. *Quantitative Economics*, 10(1), 185–215. <https://doi.org/10.3982/qe898>
- Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 443–478. <https://doi.org/10.1162/003355397555253>
- Liebenehm, S., & Waibel, H. (2014). Simultaneous estimation of risk and time preferences among small-scale cattle farmers in West Africa. *American Journal of Agricultural Economics*, 96(5), 1420–1438. <https://doi.org/10.1093/ajae/aau056>
- Liu, E. M. (2012). Time to change what to sow: Risk preferences and technology adoption decisions of cotton farmers in China. *Review of Economics and Statistics*, 95(4), 1386–1403. https://doi.org/10.1162/REST_a_00295
- Lobel, R. E., Klotzle, M. C., Silva, P. V. J. G., & Pinto, A. C. F. (2017). Prospect theory: A parametric analysis of functional forms in Brazil. *Revista de Administração de Empresas*, 57(1), 495–509. <https://doi.org/10.1590/s0034-759020170507>
- Meier, S., & Sprenger, C. D. (2013). Discounting financial literacy: Time preferences and participation in financial education programs. *Journal of Economic Behavior e Organization*, 95(1), 159–174. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2012.02.024>
- Muñoz-Murillo, M., Álvarez-Franco, P. B., & Restrepo-Tobón, D. A. (2020). The role of cognitive abilities on financial literacy: New experimental evidence. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 84(1), 101482. <https://doi.org/10.1016/j.soccec.2019.101482>
- Nguyen, Q. (2011). Does nurture matter: Theory and experimental investigation on the effect of working environment on risk and time preferences. *Journal of Risk and Uncertainty*, 43(3), 245–270. <https://doi.org/10.1007/s11166-011-9130-4>
- O'Donoghue, T., & Rabin, M. (1999). Doing it now or later. *American Economic Review*, 89(1), 103–124. <https://doi.org/10.1257/aer.89.1.103>
- Pinto, N. G. M., & Rossato, V. P. (2019). Análise da propensão ao endividamento em um contexto universitário. *Estudos do CEPE*, 49(1), 115–130. <https://doi.org/10.17058/cepe.v0i49.13787>

- Potrich, A. C. G., Vieira, K. M., & Kirch, G. (2015). Determinantes da alfabetização financeira: análise da influência de variáveis socioeconômicas e demográficas. *Revista Contabilidade & Finanças*, 26(69), 362–377. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201501040>
- Potrich, A. C. G., Vieira, K. M., & Kirch, G. (2018). 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*, 17(1), 28–41. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2017.12.005>
- Prelec, D. (1998). The probability weighting function. *Econometrica*, 66(3), 497–527. <https://doi.org/10.2307/2998573>
- PUC-RIO. (2021). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. *Rankings*. <http://vrac.puc-rio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=1353&sid=19>
- Rieger, M. O., Wang, M., & Hens, T. (2015). Risk preferences around the world. *Management Science*, 61(3), 637–648. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2013.1869>
- Rieger, M. O., Wang, M., & Hens, T. (2017). Estimating cumulative prospect theory parameters from an international survey. *Theory and Decision*, 82(4), 567–596. <https://doi.org/10.1007/s11238-016-9582-8>
- Ruggeri, K., Ali, S., Berge, M.L., Bertoldo G., Bjørndal, L. D., Cortijos-Bernabeu, A., Davison, C., Demić, E., Esteban-Serna, C., Friedemann, M., Gibson, S. P., Jarke, H., Karakasheva, R., Khorrami P. R., Kveder, J., Andersen, T. L., Lofthus, I. S., McGill, L., Nieto, A. E., ... Folke, T. (2020). Replicating patterns of prospect theory for decision under risk. *Nat Hum Behav*, 4(1), 622–633 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0886-x>
- Ruhinduka, R. D., Alem, Y., Eggert, H., & Lybbert, T. (2020). Smallholder rice farmers' post-harvest decisions: Preferences and structural factors. *European Review of Agricultural Economics*, 47(4), 1587–1620. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz052>
- Silva, P. V. J. G., Santos, J. B., & Pereira, G. P. (2019). Behavioral finance in Brazil: A bibliometric study from 2007 to 2017. *Latin American Business Review*, 20(1), 61–82. <https://doi.org/10.1080/10978526.2019.1578177>
- Starmer, C. (2000). Developments in non-expected utility theory: The hunt for a descriptive theory of choice under risk. *Journal of Economic Literature*, 38(2), 332–382. <https://doi.org/10.1257/jel.38.2.332>
- Tanaka, T., Camerer, C. F., & Nguyen, Q. (2010). Risk and time preferences: Linking experimental and household survey data from Vietnam. *The American Economic Review*, 100(1), 557–571. <https://doi.org/10.2307/27804941>
- Tanaka, Y., & Munro, A. (2014). Regional variation in risk and time preferences: Evidence from a large-scale field experiment in rural Uganda. *Journal of African Economies*, 23(1), 151–187. <https://doi.org/10.1093/jae/ejt020>
- Torga, E. M. M. F., Barbosa, F. V., Carrieri, A. de P., Ferreira, B. P., & Yoshimatsu, M. H. (2018). Finanças comportamentais e jogos: Simulações no ambiente acadêmico. *Revista Contabilidade & Finanças*, 29(77), 297–311. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201804830>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5(4), 297–323. <https://doi.org/10.1007/bf00122574>
- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton University Press.
- Wang, M., Rieger, M. O., & Hens, T. (2016). How time preferences differ: Evidence from 53 countries. *Journal of Economic Psychology*, 52, 115–135. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2015.12.001>
- Wang, M., Rieger, M. O., & Hens, T. (2017). The impact of culture on loss aversion. *Journal of Behavioral Decision Making*, 30(2), 270–281. <https://doi.org/10.1002/bdm.1941>
- Yesuf, M., & Bluffstone, R. A. (2009). Poverty, risk aversion, and path dependence in low-income countries: Experimental evidence from Ethiopia. *American Journal of Agricultural Economics*, 91(4), 1022–1037. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2009.01307.x>
- Yesuf, M., & Bluffstone, R. (2018). Consumption discount rates, risk aversion and wealth in low-income countries: Evidence from a field experiment in rural Ethiopia. *Journal of African Economies*, 28(1), 18–38. <https://doi.org/10.1093/jae/ejy010>