

**Inspere Instituto de Ensino e Pesquisa
Ciências Econômicas**

Ilan Johannes Kaitila Lebl

UM CASO SOBRE DESVIOS DA RACIONALIDADE

**São Paulo
2020**

Ilan Johannes Kaitila Lebl

O processo de tomada de decisão a partir da Economia comportamental:

Um caso sobre desvios da racionalidade

Monografia apresentada ao curso de Ciências
Econômicas como requisito para a obtenção do
Bacharel em Economia pelo Insper

Orientadora: Prof. Vitoria Saddi

São Paulo

2020

Resumo

A Economia clássica esta pautada em diversas premissas que pressupõe a racionalidade do indivíduo, criando uma persona chamada de observador bayesiano ideal. Essas premissas estão ligadas aos diversos modelos criados para se entender o comportamento e a evolução da economia. Durante as últimas décadas diversos economistas têm descobertas que essas premissas não representam a realidade e que podem criar vieses nesses modelos e que são necessários modificações para melhorar sua eficácia. Este trabalho trará algumas das contribuições desses economistas sobre os desvios do processo de decisão dos indivíduos, encontrados em experimentos, do observador ideal bayesiano.

Palavras-chave: Economia Comportamental. Limitações Cognitivas. Incentivo Econômico. Inconsistência Temporal. Processo de decisão.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	8
2.1. PROSPECT THEORY.....	8
2.2. LIMITAÇÕES COGNITIVAS.....	10
2.3. Decisões do Consumidor e Contabilidade Mental.....	11
2.4. Autocontrole e Decisões Intertemporais.....	14
2.5. Justiça.....	15
2.6. Mercado Financeiro.....	18
2.7. Racionalidade Restrita.....	21
3. METODOLOGIA.....	23

1. INTRODUÇÃO

No momento em que escrevo esse trabalho, a sociedade está enfrentando um momento sem precedentes. Estamos em uma pandemia e mesmo com todos os avanços tecnológicos de nossa geração, a metodologia escolhida pela sociedade é a de usar máscaras, lavar as mãos e manter um isolamento ou distanciamento social, tecnologias semelhantes a que foram usadas no começo do século passado. A última pandemia aconteceu entre 1918-1920, há mais de cem anos, fazendo com que não se tenha memória sobre o acontecimento. Por medo de termos números similares, em que o número de mortes representou mais de 3%¹, tem se adotado a postura de isolamento, causado pelo medo. Essa decisão alterou o comportamento do indivíduo, criando uma falta de movimentação que afetou diretamente os 41%² da população trabalhadora que dependem na circulação de pessoas e da economia para conseguir sua renda, os do mercado informal. Provavelmente será confirmado um enorme choque na quantidade consumida durante esse período, em que, mesmo com taxas de juros em sua mínima histórica, uma diminuição da carga tributária e uma suplementação da perda de renda. A escola clássica defenderia que é a queda de renda que impacta essa queda de consumo, mas como viremos adiante a queda desse consumo está ligada aos viés cognitivos e a incerteza do indivíduo que, seguindo o pensamento de um economista altamente identificado com a Grande Depressão: “O estado da expectativa de longo prazo, em que nossas decisões são baseadas, não depende exclusivamente da previsão mais precisa que podemos fazer. Ela também depende da confiança no qual conseguimos fazer essa previsão” (Keynes 1936).

A confiança explicada por Keynes não seria a confiança estatística, por mais que essa seria uma proxy defensável, mas definida como: “um comportamento que vai além de uma abordagem racional na tomada de decisão” (Akerlof, Shiller 2009). Conseguimos enxergar o efeito da queda de confiança no crédito antes da Grande Depressão durante a Guerra de Boer e o Pânico de 1907 (Schwartz, Friedman 1963) e depois ela em casos como a Crise financeira Russa e Asiática de 1998 e a Grande

¹ <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/1918-pandemic-h1n1.html>

² IBGE 2019

Recessão de 2008 (Akerlof, Shiller 2009). A ideia de combater a iliquidez do setor foi proposta por Bernanke e Blinder em 1988 e em 1990, Benjamin Friedman explica que os bancos centrais deveriam ter uma meta intermediária para se alcançar a meta primária de pleno emprego. Esse conceito não vem apenas do mundo acadêmico, mas também do mercado: “A inadimplência e as reestruturações atingem as pessoas, especialmente credores alavancados (por exemplo, bancos), e o medo se espalha pelo sistema. Esses medos se alimentam de si mesmo e levam a uma disputa por dinheiro que resulta em escassez (ou seja, crise de liquidez)” (Dalio 2018). Howard Marks cunha o termo *pêndulo psicológico* para explicar os movimentos em excesso ao que determinaria a racionalidade e se sairmos do mundo econômico e financeiro encontraremos etnólogos mostrando como *memes*³ replicam e se espalham pela sociedade (Dawkins 1976) e historiadores nos contando como os mitos, contados através de histórias, moldaram o comportamento do indivíduo e da sociedade (Harari 2015 e Campbell 2008).

Veremos como a abordagem do indivíduo vai além do pensamento racional e difere do observador Bayesiano ideal, uma suposição comum na economia clássica. Esses comportamentos do indivíduo afetam a propensão marginal a se consumir, que por sua vez afeta o multiplicador do consumo impactando não só o consumo privado como a eficiência das medidas fiscais (Carlin, Soskice 2015). Veremos que a influência da psicologia na análise econômica se estende tanto na esfera microeconômica como na macroeconômica atual, e sua relevância para melhorar nossas previsões e assim conseguir propor medidas mais eficientes e eficazes. O que já podemos enxergar quando comparamos as críticas sobre a demora da implementação das políticas monetárias e fiscais na Grande Recessão com a velocidade das políticas implementadas durante essa crise do COVID-19. Busco mostrar incrementar a estrutura de Richard Thaler com as teorias mais recentes de economia comportamental, tanto macroeconômico focado na pesquisa de Robert Shiller, como

³ Dawkins (1976) define *meme* como: “[...] um nome para o nome replicador, um nome que transmita a ideia de uma unidade de transmissão cultural, ou uma unidade de imitação.”. Ele cita alguns exemplos dos *memes* como: “[...] melodias, ideias, *slogans*, as modas no vestiário, as maneiras de fazer potes ou construir arcos”

microeconômico baseado nas teorias de Michael Woodford, Vernon Smith, e Pedro Bordalo e como elas podem ajudar a entender nosso comportamento econômico.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Prospect Theory

Em seu livro, *Thinking Fast and Slow*, Kahneman começa nos introduzindo dois sistemas de tomada de decisão: o Sistema 1, ou automático, que opera de forma rápida e que requer pouca energia para funcionar; e o Sistema 2, ou deliberativo, que requer a atenção, demandando energia do indivíduo para operar e que está associado ao processo subjetivo de tomada de decisão. O motivo para a existência desses dois sistemas é a capacidade limitada de atenção, já que esse demanda energia do indivíduo.

A tomada de decisão do indivíduo difere do observador bayesiano ideal pelo custo da atenção e, por isso, a atenção só será utilizada quando seu benefício marginal for maior que seu custo marginal. Essa restrição no uso do sistema deliberativo, que se aproxima da persona utilizada *Rational Expectations* (RE), causa o indivíduo a utilizar na maioria do tempo o sistema automático, que possui muitos vieses e é sujeito a ilusões cognitivas pela baixa utilização de informação (memória) e de processamento.

A partir de seus experimentos, Tversky e Kahneman encontram resultados que contradizem com a *Expected Utility Theory*, no qual agentes tomam decisões com base na média da probabilidade de ocorrência do evento multiplicado pelo estado resultante desse evento. (1)

$$EU(A) = \sum_{o \in O} \pi(P_A(o)) * v(o)$$

Para contornar esses problemas Tversky e Kahneman desenvolveram *Prospect Theory*, que também parte de uma média ponderada, mas que foca em termos relativos, tendo assim valores negativos de utilidade. *Prospect Theory* segue a mesma linha de raciocínio da *Expected Utility Theory* em que o benefício marginal de um bem é decrescente e por isso ambas as curvas positivas são côncavas e a aversão a risco

do indivíduo que é encontrada na inclinação mais vertical da função de perdas. A grande divergência se encontra na função de perdas, que em *Prospect Theory* é convexa. Essa convexidade traz consequências distintas da *Expected Utility Theory* que supõem um indivíduo avesso ao risco em todas as instâncias, representado por sua concavidade.

$$x > y \geq 0 \tag{3}$$

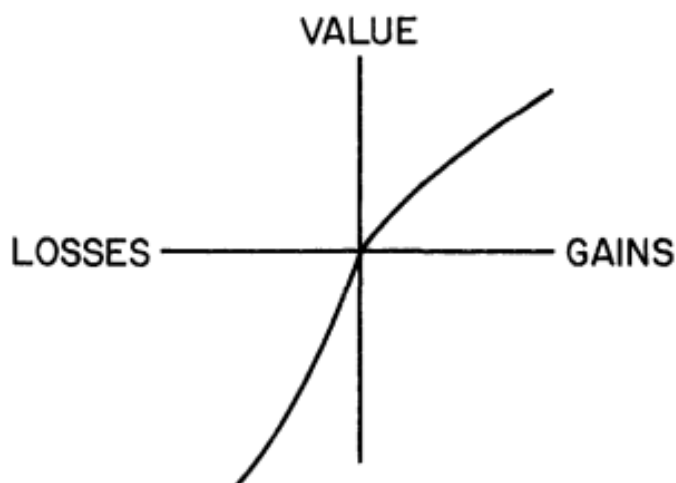
$$v(x) + v(-x) < 0 \tag{4}$$

$$v(y) + v(y) > v(x) + v(-x) \tag{5}$$

$$\pi(P_A(x)) * v(x) + \pi(P_A(0)) * v(0) < v(\pi(P_A(x)) * x + \pi(P_A(0)) * 0) \tag{6}$$

$$\pi(P_A(-x)) * v(-x) + \pi(P_A(0)) * v(0) > v(\pi(P_A(-x)) * (-x) + \pi(P_A(0)) * 0)$$

As equações (2) a (4) demonstram o comportamento da curva em S de *Prospect Theory*, enquanto as equações (5) e (6) mostram o comportamento do indivíduo. Na equação (5) podemos ver a aversão ao risco do indivíduo que considerando com uma menor utilidade quando ela é calculada de forma segregada, ou seja, a expectativa desse jogo está abaixo da função utilidade do valor esperado. A propensão ao risco vem na função de perdas, representada na função (6), quando a utilidade esperada tem um valor menos negativo do que sua função utilidade para o valor esperado.



2.2 Limitações Cognitivas

Woodford (2012 e 2019) descreve um modelo impreciso cognitivo do indivíduo, *noisy internal representation* e *noisy memory*, ele afirma que o processo cognitivo do indivíduo está dividido em duas partes, *encoding* e *decoding*. *Encoding* seria a processo de criar a representação interna do estímulo reconhecido e como esse processo é imperfeito inclui um termo estocástico. Durante o processo de *decoding* o indivíduo processa as representações internas que estão presentes em sua memória para formar uma conclusão, esse processo também é imperfeito e por isso contém um termo estocástico, que já é incluído na maioria dos modelos econômicos. Woodford (2012) utiliza a *hipótese de processamento eficiente* que: “em vez de sugerir que as escolhas são ‘irracionais’, esses fenômenos seriam entendidos como consequências do padrão de processamento mental que atendem bem as pessoas, no sentido de maximizar, em média, suas recompensas, sujeito as restrições impostas pelos recursos cognitivos limitados.” (Woodford 2019). Essa hipótese contraria as hipóteses de expectativas racionais em que o indivíduo possui memória perfeita e uma capacidade cognitiva ilimitada.

Seguindo o *Prospect Theory* Woodford apresenta outro ponto de vista, baseada nas limitações cognitivas, que o indivíduo atribui um peso cognitivo maior em variáveis que apresentam uma correlação mais forte com sua utilidade, assim diminuindo o erro no processamento da variável e um aumento na capacidade cognitiva do indivíduo diminui o ruído de processamento para todas as variáveis, mostrando que essas inconsistências com a teoria de expectativas racionais teria uma correlação negativa com a importância da decisão. Uma das consequências dessa limitação cognitiva seria processar as informações de forma subjetiva, com um ponto de referência, ou “*reference-dependence*” seguindo o pensamento de Kahneman e Tversky (1979). A teoria proposta por Woodford explica outro conceito de Kahneman e Tversky de aversão a perda, explicando que a decisão do indivíduo se baseia na diferença entre a utilidade do valor esperado e a média das utilidades dos possíveis resultados, seguindo o pensamento de Bernoulli: “as pessoas não avaliam as perspectivas pelas

expectativas de seus resultados, mas pela expectativa do valor subjetivo desses resultados” (Kahneman e Tversky 1983). Woodford explica que o ponto de referência não deveria ser o status-quo, mas a resultado esperado pelo indivíduo, que se assemelha ao *salience theory* (Bordalo, Gennaii, Shleifer 2010). (Woodford 2012)

Seguindo as limitações cognitivas Woodford (2016) desenvolve a ideia de desatenção racional que leva em consideração o custo de reter informação e de tomar uma decisão. Isso é elaborado em Woodford (2020) com a teoria de *neighborhood-based information cost* que supõem que quanto mais semelhantes os estímulos, mais difíceis de distinguir e por isso o custo não pode ser igual para todos os estímulos, e assim também para as decisões. Há outros aperfeiçoamentos no modelo de *neighborhood-based information cost* quando comparado ao modelo de desatenção racional que iremos especificar mais adiante.

Woodford (2019) explica como a volatilidade do processo estocástico cognitivo influencia no grau de aversão a risco do indivíduo, sendo processos com menor precisão levam a uma maior aversão a risco. Essa aversão ao risco está associada a falta de incentivos para buscar novas informações, causada pelo alto custo da informação ou por um benefício insignificante e explica o status quo bias. Outros desvios a racionalidade que a teoria de Woodford (2019) incluem são: *reflection effect* (Kahneman, Tversky 1979), *framing effect* (Kahneman, Tversky 1979), *loss aversion* (Tversky, Kahneman 1992) e *imprecise representation of probabilities* (Tversky, Kahneman 1992). Conseguimos relacionar uma teoria que descreve a relação entre grau de aversão ao risco do indivíduo à sua capacidade cognitiva à definição de *animal spirits* de Keynes, já que quando comparamos um indivíduo que possui um ruído maior que observador Bayesiano ideal, o indivíduo deverá tomar uma quantidade menor de decisões do que o observador Bayesiano ideal.

Isso é observado no experimento de Woodford (2016) em que observa que o processo de decisão do indivíduo se comporta de forma discreta, diferentemente do observador Bayesiano ideal que atualiza sua expectativa a cada informação nova. Woodford conclui que o motivo desse comportamento deve a alguma limitação cognitiva, ele continuou essa pesquisa em seus outros papers apresentado nesse

trabalho. A última teoria que será apresentada de Woodford, a *over-reaction to news*, demonstra como o indivíduo reage de forma excessiva para uma observação, ou estímulo, que recebe no presente causado pela memória limitada do indivíduo, esse comportamento também diverge do comportamento de um tomador de decisão de expectativas racionais que deverá atualizar suas expectativas conforme a fórmula de Bayes.

2.3 Decisões do Consumidor e Contabilidade Mental

Thaler (1980) argumenta que chegou a hora de começarmos a pensar em um modelo positivo, e não apenas normativo, sobre a decisão do consumidor já que a formulação de Friedman e Savage foi baseada em um indivíduo especialista, uma descrição que não se encaixa para a maioria. Thaler se baseia no modelo de prospect Theory formalizada por Kahneman e Tversky, e contribui com *Endowment effect*, *sunk cost effect*, o efeito de arrependimento na decisão de não decidir, pre-compromisso e autocontrole. Nos experimentos sobre *Endowment effect*, os resultados contrariam as previsões da Teoria de Coase (Coase 1960), e mostram que o simples fato de ter um bem em sua posse atribui a ele um valor acima do valor que o indivíduo estaria disposto a adquirir ele. *Sunk cost effect* segue uma linha próxima ao *endowment effect* e se baseia que o mero fato que um indivíduo pagou para um bem ou serviço aumentará a utilização do mesmo, alguns exemplos utilizados seria a ida para um evento com condições adversas que o indivíduo não compareceria se tivesse que comprar o ingresso e um aumento na utilização de um serviço se estiver pagando uma mensalidade. *Sunk cost effect* contesta partes da economia clássica que utilizam a premissa que indivíduos racionais ignoram o sunk cost e conseguem explicar situações em que o equilíbrio de oferta e demanda falham, como no caso de um aumento do custo da mensalidade levar a um aumento da utilização do serviço. O último efeito a ser explicado nessa seção seria a de arrependimento que segue *Prospect Theory* causada pela aversão à perdas do consumidor.

Outra contribuição relevante de Thaler tenta modelar a forma que os indivíduos integram ganhos e perdas e como contabilizamos mentalmente as transações. Thaler explica como codificamos, que assemelha ao que Woodford desenvolve como *encoding*, ganhos e perdas para maximizar nossa utilidade baseada em Prospect Theory, e há quatro possibilidades:

1. Ganhos múltiplos: Como a função utilidade para ganhos é côncavo, indivíduos segregam os ganhos.
2. Múltiplas perdas: Como a função utilidade para perdas é convexa, o indivíduo integra as perdas.
3. Ganhos mistos: A função utilidade para perdas é mais íngreme (aversão a perdas) que para ganhos, por isso é preferível ao indivíduo integrar os resultados.
4. Perdas mistas: Seguindo que indivíduos são avessos a perdas, não há uma única possibilidade para perdas mistas. O indivíduo vai escolher integrar ou segregar os resultados com base na comparação entre a utilidade do ganho e a diminuição da utilidade da perda. Pela convexidade e concavidade das curvas, segregação será preferível se os ganhos forem relativamente pequenos comparado com as perdas. Enquanto a integração é preferível quando os resultados forem semelhantes.

Sobre contabilidade mental dos indivíduos, Thaler nos mostra que indivíduos criam contas específicas para diferentes atividades e que atribuem pesos diferentes para sua riqueza baseada na forma que ela está guardada. Essa distinção sobre as contas mentais poderá ajudar na hora de especificar mais a fundo o comportamento do indivíduo já que é necessário seguir a premissa de Prospect Theory, que indivíduos se importam com os termos relativos, e não com a de *Expected Utility Theory* (EUM) utilizada na economia clássica, que descreve o indivíduo sendo interessado nos valores finais.

2.4 Autocontrole e Decisões Intertemporais

Thaler (1981) começa contradizendo outra premissa da economia clássica dizendo que as preferências não apresentam consistência temporal. Em seu modelo o indivíduo é apresentado com aspectos semelhantes a uma instituição, com uma parte responsável pelo planejamento e outra pela execução, essa segregação do processo decisório do indivíduo leva as preferências inconsistentes. As inconsistências surgem pela diferença da origem da utilidade, enquanto o planejador se comporta de forma mais similar ao *homo economicus* tentando maximizar a utilidade de toda a vida do indivíduo, o executor se baseia apenas no presente. Vendo essas diferenças pode-se entender a raiz da inconsistência temporal das preferências do indivíduo e projetar as causas que levam os indivíduos ao autocontrole, retirando possíveis opções. Esse confronto a economia clássica não é tão severo quanto parece já que Thaler se baseia na economia clássica para afirmar que há um custo associado a essa restrição, no qual denomina *willpower effort variable*, e que as restrições criadas pelo planejador acabam quando seu benefício marginal iguala ao custo marginal de se ter autocontrole.

Como há um benefício racional, um aumento na utilidade total descontado a valor presente, no uso de autocontrole, outra premissa da economia clássica acaba sendo contestada. No modelo utilizado por Thaler a utilidade de uma unidade monetária varia conforme sua localização, levando a regras diferentes de utilização das riquezas. Em ordem crescente de valor, há a renda atual e a conta corrente, ativos ou investimentos, e renda futura. A junção dos benefícios de autocontrole e ao valor diferente dos ativos monetários levam aos planejadores a criarem regras para o fazedor não tomar uma decisão que possa afetar o futuro. Em um experimento, Thaller descobre que o *marginal-rate of time preference* (MRTP), mostrando a taxa de desconto utilizado por indivíduos, tem uma correlação negativa com a quantidade de renda e que apenas no limite ela se iguala a taxa de juros do mercado. Enquanto Friedman (1957), Holbrook (1966) reportam que a taxa de desconto utilizado por jovens implica que o horizonte de tempo utilizados por eles é de apenas 2-3 anos. Hall e Mishkin (1982) apresentam dados consistentes aos encontrados se baseando em um

modelo de expectativas racionais, mas não conseguiram explicar 20% do consumo e sugerem que esse comportamento vem de regras simples impostas e não de pensamentos mais complexos.

2.5 Justiça

Kahneman, Knetsch e Thaler (1986) mostram o impacto do senso de justiça na tomada de decisão do indivíduo fazendo-o superar os incentivos econômicos e decidir punir o suposto agressor. Esses impactos foram registrados por Akerlof (1979) e Sollow (1980) quando empresas não reduzem salários de funcionários em momentos que desemprego está em alta. Essa observação apresenta uma divergência a economia clássica em que o mercado de trabalho segue uma curva assimétrica e que há a presença de inércia. Os autores explicam a percepção de justiça a partir de uma transação de referência, seguindo a premissa de *prospect Theory*, e que se aplica ao preço, salário ou lucro. Os autores consideram, após uma série de experimentos, que tanto os indivíduos quanto a empresa tem direito a essa transação de referência e indicam que a empresa detém mais poder dentro dessa negociação, sendo considerado justo o corte de salários para a manutenção, mas não para o aumento do lucro, mostrando a característica citada anteriormente de diferenças no valor do dinheiro, nesse caso, a de *out-of-pocket costs* e *foregone gains*.

Smith e Wilson (2019) exploram mais a fundo os efeitos de justiça e se baseiam no primeiro livro de Adam Smith, *Moral Sentiment*, em que já apontava para teorias como a de aversão a perda e sua relação a justiça. Por não conseguir explicar melhor que os próprios autores: “Essa concepção deriva da justiça negativa, que é desenvolvida em *Sentiments*. Mas só atinge seu significado quando consideramos os dois livros como um todo orgânico, pois, como Smith nos informa por meio de um grande resumo em *Wealth*: ‘Todo homem, contanto que ele não viole as leis da justiça, fica perfeitamente livre para perseguir seu próprio interesse à sua maneira, e para colocar sua indústria e capital em concorrência com os de qualquer outro homem ou

ordem de homens' (WN, p. 687). Para entender o significado de 'justiça,' 'interesse próprio,' 'caminho próprio' e entender por que a justiça condicional aparece antes do verbo, é necessário estudar *Sentiments*." (Smith e Wilson 2019).

Smith e Wilson começam definindo pensamento e emoções para depois definir sentimento como a manifestação da emoção como um pensamento e que foi nos dado pela natureza. Os autores vão a definir quatro axiomas encontrados em *Sentiments*: (1) a sensação de companheirismo, (2) que julgamos os sentimentos e paixões dos outros, (3) gratidão e ressentimento são as maiores causas para a recompensa e a punição, e (4) comparando a uma referência, os humanos sofrem uma mudança assimétrica entre sentir algo bom e sentir algo ruim. Há também a definição de sete princípios: (1) para satisfazer nosso impulso social, examinamos os outros, julgando imparcialmente suas condutas, e praticamos autocontrole em ressonância ao julgamentos dos outros, (2) sentimos de forma assimétrica ganhos e perdas, (3) simpatizamos mais com um amigo que sente bem de forma mais moderada e sente mal de forma mais intensa, já que a inveja impacta nas nossas ações e que a participação em um sentimento ruim é sentida de forma mais forte, (4) a motivação da ação vem pela nossa vontade de querer elogio e ser louvável e não ter culpa e ser culpável, (5) nossas ações são sinais de seu julgamento a partir das circunstâncias e de seu contexto, (6) as circunstâncias e seu contexto são de importância pois permitem o julgamento das intenções e entender o significado das ações, (7) o conceito de equilíbrio existe e é baseado na sensação de companheirismo e contem regras. Através do axioma (4) e a proposição (2) podemos identificar duas das descobertas de Kahneman e Tversky, a do *prospect theory* e a de aversão a perda. Por fim eles estabelecem proposição para beneficência e injustiça no qual se tornam espelhadas: se alguém age de forma boa (mal) para outro simplesmente para fazer um bem (mal), um sentimento bom (mal) aparece, e por isso merece uma recompensa (punição) do outro. Para o caso da ausência do ato, os dois também se espelham e a falta do ato bom (mal) não justifica a punição (recompensa) do outro. (Smith e Wilson 2019)

A partir dessas proposições Smith e Wilson partem para reanalisar experimentos realizados de Jogos de Confiança e de Ultimato. Quando analisaram os jogos de

Ultimato viram que muitos não se comportavam como a teoria clássica previa, já que a teoria clássica previa que o segundo jogador aceitaria qualquer valor proposto pelo primeiro jogador. Alguns economistas, Forsythe, Horowitz, Savin, Sefton (1994), atribuíram isso a um senso de justiça (*fairness*) mas quando se analisa os resultados de outro experimento, o Jogo do Ditador, a onde o segundo jogador não tem o poder de veto, houve uma grande mudança no comportamento do primeiro jogador, que enfraquece essa teoria. Indo para os Jogos de Confiança, foi analisado primeiramente o jogo sem punição, a onde a teoria clássica previa um falta de cooperação dos agentes mas os resultados mostram que metade dos primeiros jogadores decidem cooperar e dois terços dos segundo jogadores decidem recompensar a atitude do primeiro jogador, mesmo essa recompensa tendo um custo. O caso mais curioso vem quando se introduz uma punição ao jogo, em que caso o segundo jogador decida não recompensar a cooperação, o primeiro jogador pode punir o segundo jogador. A teoria clássica prevê um aumento nos jogos de cooperação plena (de ambos os jogadores) mas os resultados do experimento mostram um aumento na cooperação do primeiro jogador, mas uma diminuição de recompensa (cooperação) do segundo jogador. Os autores explicam essa mudança pelas proposições citadas, em que em um jogo com punição, o ato do primeiro jogador não parece ser tão bom quanto no jogo sem punição, e por isso há menos segundo jogadores que o recompensa. O experimento de *Punish Want of Beneficence game*, em que o segundo jogador pode punir o primeiro pela falta de cooperação apoia a proposição dos autores que a falta de um ato bom não merece punição, com nenhum segundo jogador punindo o primeiro jogador pela falta de cooperação. Quando esses experimentos foram feitos por Osborn, Wilson, Sherwood (2015) eles introduziram uma narrativa para o jogo, ao invés de apresentar apenas os payoffs de cada jogador. O jogo de narrativa mostrou um aumento de cooperação e quando se mudou apenas duas palavras do experimento houve um aumento ainda maior, chegando a 75% dos jogos sendo completamente cooperativas. Esses experimentos mostram a importância do contexto e dos sentimentos para julgar a tomada de decisão do indivíduo. (Smith e Wilson 2019)

Outros autores que também comentam os efeitos de justiça são Akerlof e Shiller (2009) no qual demonstram o que o indivíduo julga justo ou correto, e apresenta o

experimento conduzido por Kahneman, Knetsch e Thaler (1986). Esse comportamento foi fortalecido pelo experimento conduzido por Fehr e Gächter (2000), que após analisarem os resultados supõem que o indivíduo está disposto em adquirir um custo individual apenas para punir o sujeito que não se comportou de forma justa. Em *Identity Economics* (Akerlof, Kranton 2010) discutem mais a fundo sobre o que define o senso de justiça do indivíduo e caracterizam identidade, normas e categorias sociais como aspectos que o influenciam a percepção de justiça do indivíduo. Dalio (2018) agrega a esse ponto demonstrando como um aumento da desigualdade afeta a percepção de justiça do indivíduo levando a grandes mudanças na matriz institucional política⁴. Corrupção e má fé foi outro aspecto apresentado pelos autores, esse comportamento pode ser resultado de uma decisão racional como apresentado por Becker (1968) e a magnitude e a quantidade de indivíduos que optam por esse comportamento apresentam uma correlação negativa com o desempenho econômico de longo prazo (Akerlof, Shiller 2010).

Vemos aqui a importância do sentimento de justiça na eficiência da economia, pois podemos entender que se o indivíduo, a partir de seu observador imparcial, julgar que o outro não está respeitando a transação de referência, o indivíduo romperá as premissas de expectativas racionais para punir o outro, mesmo que há um custo econômico.

2.6 Mercado Financeiro

Em 2009, Akerlof e Shiller, publicaram o livro *Animal Spirits* a onde aprofundam a análise da influência psicológica na economia com base em cinco pilares. O primeiro, confiança, foi explicado em outro livro de Shiller, *Irrational Exuberance*, em que explica o efeito da confiança na visão do indivíduo sobre a probabilidade de possíveis resultados e que a confiança do mercado tem uma correlação positiva com

⁴ Ver Acemoglu e Robinson (2012) para a definição de matriz institucional política e uma discussão profunda sobre seus impactos econômicos.

os preços, mostrando sua dependência no estado. Quando Shiller e Akerlof se juntam, eles aprofundam o conceito de confiança mostrando como a fé e esperança interagem com a confiança, transformando-o em algo que vai além da racionalidade. Em *Irrational Exuberance*, foi demonstrado o feedback entre a confiança e o mercado financeiro, aonde uma maior confiança da elevação dos preços leva a uma série de compras, que acaba aumentando os preços e confirmando as expectativas, que aumenta a confiança. Podemos ver que esse feedback tem uma propriedade multiplicadora já que o aumento dos preços se converte a um aumento da renda e acaba seguindo os passos do multiplicador Keynesiano de Hicks (Akerlof, Shiller 2009).

Outro aspecto citado pelos autores seria a da ilusão do dinheiro, que surge quando o indivíduo se baseia no valor nominal para sua tomada de decisão. Shiller (2015) apresenta a teoria de Modigliani-Cohen que os mercados ficam deprimidos quando a taxa nominal está alta mesmo quando a taxa real está baixa, sendo apoiada pelo estudo feito por Ritter e Warr (2002). Em *Animal Spirits* os autores demonstram como o indivíduo se preocupa mais com o valor nominal pela dificuldade de negociar uma redução salarial, mesmo em tempos de desinflação, pela desindexação da economia americana e por uma função do dinheiro amplamente aceita, a de unidade contábil.

A última influência citada em *Animal Spirits*, a de histórias é mais bem explicada no último livro de Shiller, *Narrative Economics*, em que faz uma comparação da transmissão de uma história com a epidemiologia. A narrativa econômica⁵ tem uma taxa de contágio e uma taxa de esquecimento que influenciam sua propagação pela sociedade, que é influenciada pelas emoções e identidade do indivíduo. Shiller cria sete proposições sobre narrativas econômicas: podem haver disparidade de tamanho e velocidade de propagação entre as narrativas, elas não precisam aparecer em conversas populares, uma constelação de narrativas terá um impacto maior que qualquer narrativa individual, o impacto econômico de qualquer narrativa pode alterar

⁵ Definida por Shiller (2019) como: “uma história contagiosa que tem o potencial de mudar a maneira como as pessoas tomam decisões econômicas, como a decisão de contratar um trabalhador ou esperar por melhores tempos, tomar riscos ou ser cauteloso, começar um empreendimento comercial ou investir em um ativo especulativo volátil.”

com o tempo, a verdade não é suficiente para parar narrativas falsas, o contágio da narrativa cresce com a repetição e a narrativa cresce com a identificação do indivíduo, como seu interesse pessoal, identidade e patriotismo. Vemos que a narrativa inclui os outros aspectos de *animal spirits* como a identidade, influência a o conceito de justiça, a visão de confiança e manipulação dos outros indivíduos, e criam e espalham conceitos como inflação que alteram sua ilusão do dinheiro. (Shiller 2019)

Em uma série de três papers De Bondt e Thaller (1985, 1987, 1990) mostram como há uma reação excessiva no mercado financeiro, encontrando o que denominam de anomalia da razão lucro preço, em que as empresas com uma razão lucro preço extremamente baixa entregam retornos ajustados maiores. De Bondt e Thaller buscaram seus resultados formando duas carteiras, a de “perdedores” que juntava o decimo de pior performance dos últimos 36 meses e a de “ganhadores” que era composto pelo decimo de maior retorno no mesmo período. O resultado encontrado, quando se juntava os 16 períodos testados, mostrava que em nenhum momento durante os próximos três anos a carteira de “ganhadores” obteve um retorno melhor (De Bondt, Thaller 1985)⁶. Os autores produzem outro estudo em que selecionam ações que contém dados para um período contínuo de no mínimo 61 meses dentro de uma janela de 120 meses e montam carteiras semelhantes contendo 50 ações baseados nos resultados de 5 anos. Os resultados obtidos confirmam os resultados de seus primeiro paper e concluem que o efeito de ganhadores-perdedores aparenta ser um efeito de supervalorizado-sub-valorizado. Enquanto os dois primeiros papers focava nos investidores, o terceiro buscava estudar os especialistas do mercado, que segundo Friedman e Savage, não deveriam apresentar esse viés. O resultado de seu estudo mostrou que mesmo com os especialistas reagem de forma excessiva, visto que quando atualizam o preço de uma ação tendem a ultrapassar o preço que acaba ocorrendo.

Saliency Theory busca explicar a descoberta de Fama e French (1992, 1993) e essa reação excessiva ilustrando que a razão no qual ações de valor tendem a ter

⁶ Nesse estudo pode haver um possível viés de seleção pois os autores apenas utilizaram empresas que continham dados completos para o período de 85 meses, possivelmente excluindo as empresas que faliram. Não há citações no paper sobre esse possível viés.

retornos maiores que ações de crescimento seria o peso excessivo que indivíduos colocam na probabilidade das empresas de valor em falirem, deixando o preço de suas ações mais depreciadas que o observador Bayesiano ideal julgaria.

Em outro paper com a participação de Thaller, onde o foco seria compreender a flutuação dos descontos relacionados aos fundos fechados. Esses descontos são calculados a partir da razão entre o preço do fundo e seu valor patrimonial, economistas anteriores atribuem esse desconto ao risco associado aos traders de ruído e o *block discount hypothesis*, que explica esse desconto pelo fato que o patrimônio líquido é calculado a partir do preço de uma ação marginal e que o valor obtido, se o fundo fosse liquidar todos os ativos, seria menor. Enquanto os autores descartam a segunda hipótese, eles focam na primeira, especificamente no sentimento desse investidor com características estocásticas, diferente do investidor racional. O desconto associado ao fundo fechado reflete a diferença entre os investidores do fundo e os investidores dos ativos que compõe o fundo, sendo o último composto por uma quantidade maior de investidores racionais causado pelos instrumentos que possibilitam a venda a descoberto. Os autores encontram uma correlação negativa entre a taxa de desconto com a criação desses fundos, o número de ofertas públicas iniciais (IPOs) e o retornos das maiores empresas. A razão por essa flutuação esta associada ao sentimento do investidor que, como explicado por Shiller, o feedback leva aos investidores a uma ilusão de escassez que perpetua um feedback loop sobre os preços e fazem com que os investidores aceitem rendimentos cada vez menores (Lee, Shleifer, Thaller 1991). Seguindo alguns estudos sobre os sentimentos do investidor, quando esses sentimentos são calculados a partir do numero de ofertas públicas iniciais e seus retornos de curto prazo, há evidencias de contágio entre os mercados globais e uma correlação negativa entre o sentimento e os retornos do índice (Baker, Wurgler, Yuan 2012).

2.7 Racionalidade Restrita

A aplicação do conceito de *rational inattention* para a macroeconomia pode ser vista nos trabalhos de Afrouzi (2019 e 2020), em que mostra como a intenção racional

afeta a dinâmica inflacionária. Afrouzi e Yang (2019) demonstram como a crença da autoridade monetária influencia o comportamento dos agentes econômicos, uma vez que uma autoridade monetária mais *hawkish* leva a uma crença na estabilidade dos fatores macroeconômicos, essa estabilidade diminui o benefício da informação, pois mesmo que há um desequilíbrio, ela será corrigida em breve, achatando a curva de Phillips. Eles utilizam um conceito de reserva de incerteza para explicar como os agentes se comportam em caso de uma autoridade monetária mais *dovish*. No primeiro instante, a incerteza se encontra dentro da reserva de incerteza, como se fosse no caso do *hawkish*, mas quando a incerteza chega à fronteira da reserva ela se concentra em obter informações sobre as variáveis, de forma que não acreditam que será estabilizada. Esse maior foco dado as variáveis quando a incerteza ultrapassar o limite racional leva a uma curva de Phillips íngreme, aparentando um “L” invertido. Afrouzi (2020) passa a analisar a influência da concorrência dos setores a seu acompanhamento inflacionário. Como há um custo para se obter informação, as firmas precisam definir como dividir sua atenção entre seus concorrentes e a economia. Quando se há um mercado mais competitivo, a competição leva as firmas a prestarem mais atenção na economia, seja pela *Law of Large Numbers* em que a média das estimativas de seus concorrentes será aproximadamente a inflação, ou de que a maior competição leva a uma maior capacidade de processamento de informação (menor limitação cognitiva) fazendo-os estimar melhor a inflação.

3. METODOLOGIA

Esse trabalho tem como objetivo expor os desvios da racionalidade descobertas através de estudos e experimentos. Para alcançar esse objetivo o foco será na revisão de literatura de acadêmicos consagrados através de seus papers e livros.

“I will end my remarks with two false statements: (1) Rational models are useless; (2) All behavior is rational.” (Thaler 1986)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James A. **Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty.** New York, NY: Crown Publishing Group, 2012.

AFROUZI, Hassan. **Strategic Inattention, Inflation Dynamics, and the Non-Neutrality of Money.** Columbia University, 2020.

AFROUZI, Hassan; YANG, Choonfryul. **Dynamic Rational Inattention and the Phillips Curve.** 2019.

AKERLOF, George A.; KRANTON, Rachel E. **Identity Economics: How our Identities Shape our Work, Wages, and Well-Being.** Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2010.

AKERLOF, George A.; SHILLER, Robert. **Animal Spirits: how human psychology drives the economy, and why it matters for global capitalism.** 9. ed. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2010.

AKERLOF, George A.; SHILLER, Robert J. **Phishing for Phools: The Economics of Manipulation & Deception.** Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2015.

BECKER, Gary. **Crime and Punishment: An Economic Approach.** University of Chicago and National Bureau of Economic Research, 1974.

BORDALO, Pedro; GENNAIOLI, Nicola; SHLEIFER, Andrei. **Salience Theory of Choice Under Risk.** NBER Working Paper No. 16387, 2010.

CAMPBELL, Joseph. **The Hero with A Thousand Faces.** New World Library, 2008.

CARLIN, Wendy; SOSKICE, David. **Macroeconomics: Institutions, Instability, and the Financial System.** New York, NY: Oxford University Press, 2015.

COASE, Ronald. **The Problem of Social Cost.** Journal of Law and Economics, Volume 3: 1-44. The University of Chicago Press, 1960.

DALIO, Ray. **Principles for Navigating Big Debt Crises.** Bridgewater, 2008.

DAWKINS, Richard. **O Gene Egoista.** 1. ed.: Companhia das Letras, 2007.

DE BONDT, Werner F. M.; THALER, Richard H. **Do Security Analysts Overreact?.** American Economic Review 80, 2: 52-57. 1990.

DE BONDT, Werner F. M.; THALER, Richard H. **Does the Stock Market Overreact?.** Journal of Finance 40, 3: 793-808. 1985.

DE BONDT, Werner F. M.; THALER, Richard H. **Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality.** Journal of Finance 42, 3: 557-581. 1987.

FRIEDMAN, Milton; SCHWARTZ, Anna Jacobson. **A Monetary History of the United States, 1867-1960**. Princeton University Press, 2008.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: A Brief History of Mankind**. Harper, 2015.

HÉBERT, Benjamin; WOODFORD, Michael. **Information Cost and Sequential Information Sampling**. <https://www.cognition.econ.columbia.edu/papers>.

HÉBERT, Benjamin; WOODFORD, Michael. **Neighborhood-Based Information Costs**. NBER Working Paper 26743. <https://www.nber.org/papers/w26743> . 2020.

KAHNEMAN, Daniel; KNETSCH, Jack L.; THALER, Richard H. **Experimental Tests of the Endowment Effect and Coase Theorem**. Journal of Political Economy 98, 6: 1325-1348. 1990.

KAHNEMAN, Daniel; KNETSCH, Jack L.; THALER, Richard H. **Fairness and the Assumptions of Economics**. Journal of Business 59, 4, Part 2: S285-S300. The University of Chicago Press. 1986.

KAHNEMAN, Daniel; KNETSCH, Jack L.; THALER, Richard H. **Fairness as a Constraint of Profit Seeking: Entitlements in the Market**. American Economic Review 76, 4: 728-741. 1986.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. **Choices, Values, and Frames**. American Psychologist, vol. 34, 1984.

KAHNEMAN, Daniel. **Thinking Fast and Slow**. Farrar, Straus and Giroux, New York, 2013.

KEYNES, John Maynard. **The General Theory of Employment, Interest and Money**. BN Publishing, 2008

KHAW, Mel Win; LI, Ziang; WOODFORD, Michael. **Cognitive Imprecision and Small-Stakes Risk Aversion**. NBER Working Paper No. 24978, 2019.

KHAW, Mel Win; LI, Ziang; WOODFORD, Michael. **Risk Aversion as a Perceptual Bias**. NBER Working Paper No. 23294, 2017.

KHAW, Mel Win; STEVENS, Luminita; WOODFORD, Michael, 2016. **Discrete adjustment to a changing environment: Experimental evidence**. NBER Working Paper No. 22978, 2016.

LEE, Charles M. C.; SHLEIFER, Andrei; THALER, Richard H. **Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle**. The Journal of Finance 46, 1. 1991.

MARKS, Howard. **Mastering the Market Cycle: Getting the Odds on Your Side**. Houghton Mifflin Harcourt, 2018.

PRICE, Michael Holton; JONES, James Holland. **Fitness-maximizers employ pessimistic probability weighting for decision under risk.** *Evolutionary Human Science* 2, e28: 1-16. <https://doi.org/10.1017/ehs.2020.28> . 2020.

RUSSEL, Thomas; THALER, Richard H. **The Relevance of Quasi Rationality in Competitive Markets.** *Decision-Making: Descriptive, Normative and Prescriptive Interactions.* New York: Cambridge University Press, 1988.

SHEFRIN, Hersh M.; Thaller, Richard H. **The Behavioral Life-Cycle Hypothesis.** *Economic Inquiry* 26: 609-643; 1988.

SHILLER, Robert J.. **Irrational Exuberance.** 3. ed. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2015.

SHILLER, Robert. **Narrative Economics: how stories go viral & drive major economic events.** Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2019.

SILVEIRA, Rava Azeredo da; WOODFORD, Michael. **Noisy Memory and Over-Reaction to News.** National Bureau of Economic Research, 2019.

SMITH, Vernon L.; WILSON, Bart J. **Humanomics: *Moral Sentiment and the Wealth of Nations* for the Twenty-First Century.** Cambridge University Press, 2019.

THALER, Richard H. **Mental Accounting and Consumer Choice.** *Marketing Science* 4,3: 199-214, 1985.

THALER, Richard H. **The Psychology and Economics Conference Handbook.** *Journal of Business* 59, 4, Part 2: S279-S284. The University of Chicago Press, 1986.

THALER, Richard H. **The Psychology of Choice and the Assumptions of Economics.** *Laboratory Experiments in Economics: Six Points of View:* Cambridge University Press, 1987.

THALER, Richard H. **Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency.** *Economic Letters* 8: 201-207. North-Holland Publishing, 1981.

THALER, Richard H. **Toward a Positive Theory of Consumer Choice.** *Journal of Economic Behavior and Organization* 1: pg 39-60, 1980.

THALLER, Richard H.; JOHNSON, Eric J. **Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice.** *Management Science* 36,6, 1990.

THALLER, Richard H.; SHEFRIN, H. M. **An Economic Theory of Self-Control.** *Journal of Political Economy*, 89,2: 392-406. 1981.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. **Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty.** *Journal of Risk and Uncertainty*, 5: 297-323. 1992.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. **Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases.** Science, vol. 185; 1974.

WOODFORD, Michael. **Modeling Imprecision in Perception, Valuation and Choice.** NBER Working Paper no. 26258, 2019.

WOODFORD, Michael. **Prospect Theory as Efficient Perceptual Distortion.** The American Economic Review, 102.3, 2012.