

Monografia

Reciprocidade e o viés comportamental na relação entre consumidor e firma.

Aluno: Igor Koehne

Orientador: Bernardo Mueller

Tema: Reciprocidade e as relações de mercado

“A man ought to be a friend to his friend and repay with gift. People should meet
smiles with smiles and lies with treachery”

Edda

“With a gentleman I am always a gentleman and a half, with a fraud I try to be a
fraud and a half”

Otto von Bismarck

1. Introdução

A economia comportamental busca estudar e compreender os motivos e consequências de comportamentos de agentes que os fazem fugirem do que seria previsto pelo *mainstream* da teoria econômica (Thaler 1985). Uma vez reconhecidos tais desvios, é de extrema importância identificá-los e, *a posteriori*, inferir seus efeitos no processo final de escolha por parte dos agentes.

Sem dificuldades podemos identificar comportamentos ditos “irracionais”, tal como altruísmo e reciprocidade, ocorrendo mesmo em situações em que tais anomalias econômicas não se mostram como uma estratégia vantajosa. Com isso, a recorrência da existência de pessoas com mentalidades “benevolentes” ou altruísticas torna provável que a mesma possua significativa importância econômica (Camerer e Thaler, 1995).

Definir-se-á reciprocidade como uma resposta comportamental a uma percepção de “bondade” ou “maldade” de terceiros. Tem-se uma quantidade

substancial de evidências que apontam para reciprocidade como um forte determinante do comportamento humano. Experimentos e questionários, promovidos nas mais diversas áreas de estudo - de economia e psicologia até antropologia – servem como suporte para a importância da reciprocidade no comportamento (Fehr e Gächter, 2000).

Além de reciprocidade e altruísmo, outros comportamentos divergentes da teoria tradicional também podem levar a crer na existência de mercados nos quais o *homo economicus* não se encontra ubíquo. Experimentos mostram que algumas pessoas tendem a considerar a mentira como psicologicamente custosa, evidenciando uma aversão à mentira, sendo essa maior na medida em que a mentira “aumenta” de proporção (Lundquist *et al.* 2009).

Em Regner e Barria (2009) têm-se evidências de um mercado no qual a reciprocidade, no caso um equilíbrio de reciprocidade, atua de forma a gerar resultados que vão de encontro a todas as previsões *mainstream*. Neste mercado, a inexistência de um preço fixo não provoca perdas para a firma, chegando a gerar lucro positivo - e substancial - ao permitir que os consumidores paguem o quanto desejarem, de forma a escolherem a quantia que melhor lhes convêm no momento.

Por meio de modelagem da reciprocidade, podemos concluir que agentes possuem, em geral, ganhos de utilidade com o nível de reciprocidade e "bondade" dos agentes no jogo em questão, independente de variações nos ganhos materiais envolvidos (Falk e Fischbacher 2006). Nesta monografia aplicar-se-ão os dados coletados e gerados neste modelo, a fim de avaliar os ganhos em utilidade associados à presença de reciprocidade e, posteriormente, mostrar como agentes maximizam suas utilidades levando em conta, também, fatores "irracionais".

O capítulo seguinte fará uma exposição do tema reciprocidade; nele serão dadas as devidas definições a serem usadas no restante do trabalho, assim como se tratará também das origens, determinantes e consequências da reciprocidade. O segundo capítulo também abordará outras anomalias econômicas que se confundem e se relacionam com reciprocidade, de forma a

terem sua devida importância para o experimento a ser feito. O terceiro capítulo terá uma breve análise do estudo de caso de Regner e Barria (2009); explicará o desenho do experimento feito para esta monografia, assim como seus resultados e a análise dos mesmos; terminando com comentários acerca do que se observou durante o experimento. Por último, o quarto capítulo apresenta as conclusões acerca da análise de literatura e do experimento realizado, com suas possíveis implicações para fora do laboratório.

2. Reciprocidade

2.1 Origens da reciprocidade

Reciprocidade pode não ser tão nova à economia quanto parece. Desde o período dos clássicos, o tratamento dado à economia política a entrelaça com os atos de troca, o que necessariamente implica na presença de reciprocidade, de uma forma ou de outra. Isso se dá quando se entende as relações como uma interação de dar e receber, seja simultânea ou sequencialmente, não se reduzindo a apenas altruísmo ou dar incondicionalmente. A palavra reciprocidade advém do Latim, *reciprocus*, que significa dar e receber. Em outras palavras, possui o significado de intercâmbio mútuo. [Bruni *et al.* (2008)]

Com a disseminação da teoria dos jogos, economistas desenvolveram outra forma de observar reciprocidade, a forma descrita no *folk-theorem*: em interações nas quais cooperação é a melhor alternativa para o todo, porém estratégias oportunistas trazem maior benefício certo e imediato, reciprocidade pode emergir de maneira a sustentar cooperação, sendo essas interações repetidas um número infinito de vezes. Nessa situação, devido à probabilidade de existir mais uma repetição do jogo, o agente vê como vantajoso manter a cooperação por um ganho maior no futuro do que não cooperar e ter um pequeno ganho no presente. Para isso, o agente teria, então, pleno conhecimento de todos os *payoffs* ao longo do jogo e da taxa de desconto intertemporal, o que lhe permitiria avaliar qual estratégia lhe traria um maior retorno. Temos esse comportamento ao analisar o conjunto de ações de um jogador quando participante de um cartel, por exemplo. Sendo assim,

reciprocidade pode emergir mesmo em um contexto no qual o agente é movido por interesses egoístas.

De fato, por essa abordagem, tem-se um comportamento cooperativo mesmo dentro do padrão do homem econômico, movido por questões egoístas, tornando fatores como altruísmo, justiça, etc, não necessários para esta forma de reciprocidade. [Friedman 1971, Fudenberg e Maskin 1986]. Nesse contexto, não cooperar, trapacear, possui não apenas benefícios de curto prazo, como também custos de longo prazo, dependendo da natureza do equilíbrio encontrado no jogo pela cooperação dos agentes. Se os jogadores se encontram em um equilíbrio cooperativo, a ameaça implícita ou explícita de se parar a cooperação futuramente faz com que agentes que iriam desviar optem racionalmente por manter-se no equilíbrio, o que torna esse equilíbrio sustentável mesmo com agentes egoístas.

No que tange estudos mais recentes de reciprocidade, a mesma é tratada de forma muito mais complexa que a abordagem pelo *folk-theorem*, que diz respeito a uma gama bastante diversificada de situações. Para diferenciar a nova abordagem da antiga, os autores referir-se-ão à reciprocidade por meio de *strongreciprocity*. [Bruni (2008)]

Em pesquisas na área de psicologia evolucionária, há indícios de que humanos sejam predispostos evolucionariamente a se envolverem em interações sociais utilizando “algoritmos mentais” para identificar e punir atitudes que sejam consideradas “trapaceiras” [Cosmides e Tooby (1987, 1989, 1992)]. A complexidade organizacional é tida como fruto de milhares de anos de evolução adaptativa a fim de solucionar problemas relacionados com a caça e coleta. Psicólogos evolucionistas mantêm a hipótese de que tais problemas foram sendo solucionados não só por adaptações neurobiológicas como também por adaptações nas cognições sociais [Cosmides e Tooby (1992)]. Resumidamente, o ponto defendido é que seres humanos possuem mecanismos cognitivos especiais e altamente desenvolvidos para lidar com problemas de interação social, ou seja, a capacidade mental de solucionar problemas de interação é tão parte de uma mente adaptada quanto a capacidade de escutar ou enxergar.

Princípios de jogos repetidos podem e são usados para se analisar equilíbrios em jogos com mais de uma interação. Interações repetidas são uma característica de trocas sociais, nas quais dificilmente os agentes terão suas necessidades equivalentes e simultâneas. Entretanto, enquanto a sociedade ainda se encontrava em um estado bem mais primitivo de complexidade e organização, uma série de mecanismos culturais permitiam adaptações sociais de maneira a se alcançar benefícios mútuos através de relações entre indivíduos. Um exemplo destas relações é o caso de um indivíduo A dar uma parte de sua caça para o indivíduo B, no momento em que a caça de A foi mais farta, e o indivíduo B faz o contrário quando ele for mais bem sucedido. Para alguns isso é visto como um comportamento meramente altruístico, enquanto, na verdade, é o surgimento de um comportamento recíproco, dado que dividir a caça por parte de B está condicionado a A ter dividido a sua própria caça anteriormente ou existir expectativas de que a dividirá no futuro. [Hoffman, McCabe, Smith (1998)].

Um ponto crucial da sociedade humana é a existência ubíqua de incentivos para os agentes não cooperarem, seja por acordos explícitos ou implícitos. Em trocas econômicas, quando as mesmas não possuem todos seus aspectos e possibilidades previstas e reguladas em contrato prévio, incentivos para a não cooperação acabam se tornando a regra, e não a exceção (Fehr, Fischbacher e Gächter 2002). Por outro lado, outro ponto extremamente importante é a ocorrência e o cumprimento de vários acordos entre indivíduos sem parentesco e sem contratos que previnam as brechas para não cooperação. Nesses casos, a cooperação se dá, na maioria das vezes, entre agentes sem parentescos, tornando a teoria do parentesco genético – *genetickinshiptheory* – (Hamilton 1964) não aplicável.

Cosmides e Tooby (1987, 1989, 1992) tratam de como a capacidade de reconhecer e punir ações não cooperativas são fruto de uma evolução e adaptação dos seres humanos que acabavam por solucionar problemas do cotidiano de nossos antepassados. Outros teóricos evolucionistas utilizam essa ótica para mostrar que seleção natural pode favorecer comportamento reciprocamente cooperativo em interações bilaterais quando as chances

dereencontrar o mesmo indivíduo são suficientemente altas (Trivers 1971; Axelrod e Hamilton 1981). Dessa forma, em repetidas relações bilaterais, cooperação recíproca pode vir a ser um resultado evolutivo estável. Entretanto, em interações com diversos indivíduos, o que é o mais recorrente nas sociedades, o prospecto de cooperação em um equilíbrio evolutivo, mesmo com a ameaça de retirada futura do jogo, é significativamente limitado. Boyd e Richerson (1988) mostra que para grupos de tamanho razoável, este mecanismo evolutivo não possui êxito no que se refere a sustentar cooperação.

Além destes trabalhos que visavam explicar o surgimento de reciprocidade por meio da evolução da espécie, no campo da Biologia, e por uma ótica psicológica, pesquisadores no campo da Economia também procuraram explicar a presença de reciprocidade mesmo em um contexto de racionalidade. Para isso, uma linha de abordagem trata a evolução das preferências dos agentes de forma a se adaptarem a um ambiente com predominância de agentes recíprocos ou egoístas (Sethi e Somanathan 2001). Estes trabalhos, fazendo uso de teoria dos jogos, moldam o comportamento e interação entre agentes egoístas e recíprocos, buscando qual comportamento seria ótimo para cada situação de forma a mostrar que um conjunto de preferências (egoístas ou recíprocas) pode dominar o outro e, então, se disseminar – ou extinguir – dentro de uma população.

Antes de Sethi e Somanathan 2001, outros autores também já abordavam o tema, com cada um cunhando a definição de preferências recíprocas de acordo com o ambiente tratado em seu trabalho. Por exemplo, Bester e Güth (1998) trata de preferências de uma maneira mais ampla, não sendo elas independentes de estratégias, e sim da distribuição material em um ambiente. Contrastando, Fehr e Schmidt (1999) trabalha com indivíduos que possuem preferências por rejeitar ofertas “injustas” em interações de barganha; e Bowles e Gintis (1998) considera indivíduos com preferências por punir *freeriders*.

Em Sethi e Somanathan (2001) utiliza um modelo composto por uma população dividida em grupos, nos quais indivíduos interagem estrategicamente. Dentro de um grupo, as preferências não necessariamente são homogêneas, podendo ter indivíduos egoístas e outros com preferências recíprocas. Assume-se,

nesse modelo, que os agentes tomam decisões racionais, dadas suas preferências, consistentes com o equilíbrio do jogo. Dadas preferências distintas, os agentes tomam decisões diferentes com resultados diferentes, de forma que esse diferencial nos resultados gera a dinâmica do jogo. Todos os agentes maximizam sua utilidade, sendo que o resultado obtido ao final de cada período dita a sobrevivência de determinado conjunto de preferências.

Sethi e Somanathan (2001) cria jogos nos quais agentes com preferências egoístas e recíprocas são alocados de maneira aleatória nos mesmos grupos e são obrigados a interagir. Com estes jogos os autores tiram diversas conclusões condizentes com o observado em experimentos citados posteriormente nesta monografia. Por exemplo, identifica-se que preferências recíprocas podem invadir uma população egoísta, caso haja *spitefulacts*; uma população recíproca resiste à entrada, em pequena escala, de egoístas; a presença de egoístas pode diminuir o comportamento recíproco e; uma população recíproca consegue extinguir preferências egoístas. Vê-se, também neste artigo, que os retornos da população recíproca são maiores do que os da egoísta, o que pode ser visto como uma forma de cooperação incrementando os retornos potenciais.

Fehr, Fischbacher e Gächter (2002) defende que a resposta para o porquê de pessoas cooperarem ou punirem mesmo quando é custoso e sem retornos materiais está nas condições pelas quais a espécie humana evoluiu e que provocou uma propensão à reciprocidade – *strongreciprocity*– em uma parcela significativa da população. *Strong reciprocity*, como definido neste artigo, é a inclinação de um indivíduo a sacrificar recursos visando a ser bondoso para alguém que assim já foi para ele e a inclinação a sacrificar recursos para punir alguém que tenha sido maldoso. Em essência, para eles, “*strong reciprocity is a willingness to sacrifice resources for rewarding fair and punishing unfair behavior even if this is costly and provides neither present nor future rewards for the reciprocator*”. Para estes autores, as teorias que prevaleciam até o momento do trabalho, teoria do altruísmo e cooperação evolutivos, não explicavam a reciprocidade.

Para estes autores, os comportamentos observados não podem ser racionalizados como comportamentos adaptativos por modelos evolucionários. Isso significa que assumindo as condições do experimento – interações anônimas e únicas do *Ultimatum Game* – essas teorias predizem que *strongreciprocity* não se sustenta em um equilíbrio evolutivo. Porém, dada recorrência desse comportamento em inúmeras culturas, o resultado destas teorias mostra-se insatisfatório. Um ponto defeituoso das teorias de altruísmo e cooperação evolutivas, segundo Fehr, Fischbacher e Gächter(2002), é a ideia de que os agentes não são capazes de distinguir uma relação de interação única com uma relação de interações múltiplas e sequenciais. Dessa forma, para essas teorias, os agentes aplicariam *heuristics* e hábitos em experimentos de interação única, embora tais comportamentos sejam compatíveis apenas com interações sequenciais. As evidências trazidas pelo trabalho citado esclarecem que os agentes, de fato, conseguem distinguir os dois tipos de interação, única e sequencial, uma vez que eles tendem a se comportar de maneira distinta em cada situação.

Embora reciprocidade seja vista por algumas correntes da Biologia e Psicologia como um mecanismo para obter-se cooperação entre os agentes, modelos mais recentes de preferências dos agentes em jogos simultâneos e sequenciais tratam reciprocidade como uma busca direta por maior equidade ao final das interações econômicas. Como será mostrado adiante, essa noção de justiça em situações de barganha de fato permite que equilíbrios superiores sejam alcançados, como em diversas observações do *Investment Game*, que será discutido adiante.

A procura pela construção de reputação também é vista como um pertinente motivador para reciprocidade e altruísmo, como exposto em Fehr e Fischbacher (2003). Neste caso, entretanto, o altruísmo de um indivíduo, ou sua bondade, como denominado em outros artigos, é praticado visando à obtenção de algum benefício futuro, de forma a divergir em pequena escala das definições de outros trabalhos para reciprocidade, nos quais reciprocidade não possui nenhum objetivo futuro. De fato, em Fehr e Fischbacher (2003) observa-se mudança no comportamento dos agentes no que tange aceitar ou

não ofertas em um *Ultimatum Game* com ou sem a presença de reputação ao longo do jogo. Para este jogo, reputação se forma no sentido de sinalizar que aquele é um indivíduo que apenas não rejeita ofertas relativamente altas. Para sequências de jogos que começam sem reputação, percebe-se um grande aumento no valor médio aceito instantaneamente no momento em que reputação é incluída no experimento. Por outro lado, quando a sequência já começa com reputação, no momento em que ela é retirada a média aceita pelos jogadores se torna instantaneamente menor, em nível similar ao início do jogo cuja sequência inicia sem reputação [Fehr e Fischbacher 2003].

Este experimento do *Ultimatum Game* com reputação se apresenta como evidência de que reputação em uma situação de barganha por recursos pode vir a fazer com que os participantes ajam com maior reciprocidade. A literatura contém inúmeras críticas a essa abordagem, como por exemplo, a possibilidade de um agente mentir sobre sua história; a dificuldade de todos terem acesso à história de todos e a existência de reciprocidade e altruísmo em relações únicas e anônimas [Fehr e Fischbacher 2003]

Por fim, além de trabalhos que estudam a origem da reciprocidade na espécie humana e a permanência da mesma em grupos de preferências heterogêneas, pesquisas concomitantes buscam entender as consequências da existência de reciprocidade em diversos cenários econômicos. Existem duas principais abordagens no que tange entender a motivação de um indivíduo ao escolher um conjunto de estratégias: modelos que focam na preocupação dos indivíduos para com a distribuição dos recursos – ou aversão à iniquidade - e; modelos que focam em um comportamento recíproco [Rabin 1993, Dufwenberg e Kirchsteiger 2004,]. Há ainda outras análises de preferências que levam em conta altruísmo, bondade, “*warmglow*”, culpa, entre outras coisas, mas sem uma modelagem ainda tão robusta. Os modelos de preocupação distribucional e reciprocidade serão vistos adiante, após uma explicação breve dos principais experimentos usados como base nos estudos.

2.2 A identificação de reciprocidade

Vários experimentos foram desenvolvidos a fim de analisar a existência e intensidade de reciprocidade e outros fatores como confiança, trapaça, altruísmo, aversão à iniquidade, etc. Estes experimentos fazem uso de uma série de jogos, com as adaptações que os pesquisadores acharem necessárias, sendo os mais difundidos o Ultimatum Game (UG), o Investment Game (IG) e o Dictator Game (DG) [e.g. Kahneman et al. 1986; Fehr e Gächter 2000]

2.2.1 Principais experimentos

2.2.1.1 O Ultimatum Game

Neste jogo, dois indivíduos se relacionam de maneira anônima. Um deles, o indivíduo A, é dotado de certa quantia inicial, normalizada, para efeitos de praticidade, em 1, enquanto o indivíduo B não recebe nada. O indivíduo A é encarregado de escolher uma quantia qualquer s , com $0 \leq s \leq 1$, a qual enviará para o indivíduo B. O indivíduo B, então, recebe a proposta e decide se a aceita, fazendo com que ele permaneça com a quantia enviada s e A permaneça com $1 - s$, ou recusa, fazendo com que ambos os jogadores terminem com zero.

Pela teoria econômica tradicional, com agentes egoístas e racionais, o resultado previsto para o Ultimatum Game seria que o agente A maximiza sua utilidade, de forma que enviará a quantidade s menor possível, próximo de 0. Como o agente B também é racional, possuidor de preferências monótonas crescente, sempre aceitará a proposta, independente do valor, pois qualquer valor positivo é melhor do que nada. Entretanto, este não é o resultado observado para a maioria dos experimentos, nos quais uma significativa fração de participantes recusam a proposta feita por A. [Güth et al., 1982; Thaler, 1988; Güth, 1995; Camerer and Thaler, 1995; Fehr, Fischbacher e Gächter 2002]

O Ultimatum Game foi e continua sendo um jogo bastante estudado, quando se pretende entender o comportamento das pessoas em situações de barganha nas quais quesitos como egoísmo, preocupação distribucional e reciprocidade se fazem presentes. Consequentemente, tem-se na literatura bastante

informação acerca dos resultados que se obtêm a cada vez que o experimento é posto em prática e, surpreendentemente, independente da região ou país aplicado e dos valores em jogo, todos os resultados têm se mostrado bastante regulares e similares, indicando certa robustez nas conclusões tiradas a partir deste jogo.

Um resultado quase geral para esse jogo, compilado em Fehr e Schmidt (1999), é o seguinte: (i) tem-se praticamente nenhuma oferta acima de 0,5; (ii) a grande maioria das ofertas, na maior parte dos jogos, situa-se no intervalo $[0,4, 0,5]$; (iii) Quase não ocorrem ofertas abaixo de 0,2; (iv) Ofertas baixas são frequentemente recusadas, sendo a probabilidade de uma oferta ser recusada inversamente proporcional ao valor da oferta s - para ofertas abaixo de 0,2 tem-se praticamente 100% de recusas.

Segue abaixo, tabela que explicita os resultados dos principais trabalhos com Ultimatum Game, compilada por Fehr e Schmidt (1999). Nela, é interessante notar que, ao contrário do que se poderia pensar, os resultados não são tão culturalmente dependentes, ou seja, o padrão explicado acima é recorrente em experimentos praticados em diversas culturas. De fato, há evidências de divergências no comportamento para culturas diferentes, visto de maneira clara ao observar o provimento de bens públicos e uma noção de equidade, muito mais forte, por exemplo, em testes feitos no Japão. Entretanto, a homogeneidade obtida nos diversos resultados, independente da região na qual aplicou-se o experimento, permite supor que há de fato algum mecanismo inerente ao ser humano que o permita avaliar equidade e ter um sentimento de reciprocidade em determinadas situações. Tal fenômeno corrobora a visão da Biologia, que entende a reciprocidade como um mecanismo de cooperação que facilitaria a sobrevivência de uma determinada população.

Porcentagem de transferências menores que 0,2 e entre 0,4 e 0,5 em Ultimatum Games				
Estudo	Número de observações	Valor a ser dividido (país)	Porcentagem de transferências abaixo de 0,2	Porcentagem de transferências entre 0,4 e 0,5
Cameron [1995]	35	Rp 40.000 (Indonésia)	0	66
Cameron [1995]	37	Rp 200.000 (Indonésia)	5	57
FHSS [1994]	67	\$5 e \$10 (EUA)	0	82
Güth <i>et al.</i> [1982]	79	DM 4-10 (Alemanha)	8	61
Hoffman, McCabe e Smith [1996]	24	\$10 (EUA)	0	83
Hoffman, McCabe e Smith [1996]	27	\$100 (EUA)	4	74
Kahneman, Knetsch e Thaler [1986]	115	\$10 (EUA)	-	75
Roth <i>et al.</i> [1991]	116	aprox \$10 (EUA, Eslovênia, Israel e Japão)	3	70
Slonin e Roth [1997]	240	SK 60 (Eslováquia)	0,40	75
Slonin e Roth [1997]	250	SK 1500 (Eslováquia)	8	69
Agregado de todos os estudos	875		3,8	71

Tabela 1. Reprodução de “Table 1” de Fehr e Schmidt (1999)

Rabin (1993) discute, de maneira breve, que reciprocidade e preferências por equidade tenderiam a se amenizar com o aumento das quantias em jogo, embora reconheça que maiores estudos na área deveriam ainda ser feitos. Em outras palavras, os agentes seriam recíprocos e prefeririam equidade apenas enquanto isso não lhes custasse muito e, na medida em que mais dinheiro fosse disputado, mais inclinados à preferência egoísta os agentes estariam. Como se pode ver na tabela acima, entretanto, não é exatamente isso que acontece, mesmo nos jogos nos quais o montante a ser distribuído é significativamente grande. No estudo feito por Cameron (1995), a quantia a ser repartida equivalia à 3 meses de salários dos indivíduos participantes e mesmo assim o observado em seu estudo corroborou o padrão dos demais.

2.2.1.2 O Investment Game

Neste jogo, dois indivíduos interagem de maneira também anônima. Neste caso, ambos os indivíduos recebem uma dotação inicial de, geralmente, \$10,00. Aqui, o indivíduo A escolhe uma quantia s'_a , sendo $0 \leq s'_a \leq 10$, de sua dotação inicial para enviar ao indivíduo B. Este recebe a quantias s'_a multiplicada por 3, ficando então com $10 + 3s'_a$. Após receber a quantia, B deve decidir o quanto retornar para A, s'_b , sendo $0 \leq s'_b \leq 10 + 3s'_a$.

Assumindo agentes racionais e egoístas, pode-se prever o resultado deste jogo por indução retroativa. Assim, maximizará sua utilidade o agente B que enviars $s'_b = 0$ para A, pois $U_b(10 + s'_a - 0) > U_b(10 + s'_a - s'_b)$. Sabendo disso, o agente A irá também maximizar sua utilidade enviando $s'_a = 0$. Com isso, o equilíbrio do jogo será o *payoff*(10; 10), mesmo existindo um resultado melhor para ambos os jogadores diferente do Equilíbrio de Nash. Ben-Ner e Putterman (2009), após o Investment Game ser jogado inúmeras vezes, observa que esse equilíbrio previsto pela economia tradicional não é um resultado predominante. Os agentes tendem a enviar quantidades positivas para o outro, chegando a resultados tais como *payoffs*(20,20).

Ben-Ner e Putterman (2009) utiliza esse jogo para verificar o poder da comunicação na cooperação entre indivíduos em uma situação de barganha na qual, como citado, a previsão é de que haja nenhuma cooperação e os jogadores se situem em um equilíbriopareto inferior. Devido à natureza do jogo, também há espaço para comportamento recíproco dos agentes, embora este fenômeno seja de mais difícil percepção olhando apenas o Investment Game, sem o auxílio de outro jogo, como feito em Cox (2004).

Com foco diferente do de Ben-Ner e Putterman (2009), Cox (2004) tem como principal intuito separar cada motivação dos indivíduos de forma a conseguir dizer o que foi resultado de reciprocidade e o que resultou de outro sentimento, como por exemplo, confiança. Devido a sua extensão e importância, Cox (2004) será tratado em uma seção apenas própria mais adiante.

2.2.1.3 O Dictator Game

Neste jogo, similarmente ao Ultimatum Game, dois jogadores interagem de maneira anônima de forma que um deles, o jogador A, dotado de uma determinada quantia inicial, geralmente \$ 10,00, deve escolher o quanto doar para o outro jogador, o jogador B. A diferença, neste caso, com relação ao Ultimatum Game é a impossibilidade do jogador B recusar a oferta e implicar ganho zero para ambos os jogadores. No Dictator Game o jogador B é obrigado a aceitar qualquer quantia escolhida por A, sem poder exigir nenhuma contrapartida ou obrigação da outra parte.

Segundo a previsão da teoria tradicional, o resultado deste jogo será (10,0), pois a utilidade do jogador A seria dada apenas pela quantidade mantida por ele ao final do jogo, sendo $U_a(10) > U_a(10 - s'_a)$. Entretanto, novamente temos que essa previsão do *mainstream* não é congruente com os resultados empíricos. Falk e Fischbacher (2006) mostra que a maioria dos valores escolhidos são positivos, sendo a maioria entre 0 e 5. Apenas algo em torno de 20% dos participantes responde da maneira prevista pela teoria tradicional.

O principal objetivo, ao ser criado por Kahneman *et al.* (1986b), do Dictator Game era tornar possível determinar qual a extensão de responsabilidade pelas ofertas generosas no Ultimatum Game; se elas se davam pelo medo de ter sua oferta rejeitada ou porque o jogador possuía uma mentalidade justa [Camerer e Thaler, 1995]. A partir deste novo jogo descobriu-se que o principal responsável pelas ofertas generosas era, na verdade, ambos os fenômenos. Essa conclusão se deu pelo fato de no Dictator Game ainda se observar ofertas positivas, embora significativamente menores que as do Ultimatum Game.

2.2.2 Identificação e mensuração da Reciprocidade

Embora estes jogos explicados brevemente permitam tirar conclusões bastante pertinentes para o campo da Economia Comportamental, servindo como mais uma evidência para defender-se a presença de comportamentos recíprocos e altruístas, por exemplo, em várias relações econômicas, eles não trazem conclusões muito robustas se analisados separadamente um do outro. Isso se dá pelo caráter limitado desses jogos, ao mesmo tempo em que diversas

“emoções” e preferências podem motivar as tomadas de decisão. Para ser possível discriminar o que foi motivado por reciprocidade e o que foi motivado por aversão à iniquidade, por exemplo, precisa-se de uma análise que cruze os resultados de mais de um experimento acima, como feito em Cox (2004)

Suponha que o primeiro jogador em um jogo extensivo faça sua ação de forma que beneficie o segundo jogador. Em sequência, o segundo jogador também escolhe uma estratégia que beneficie o primeiro jogador. Poderia se dizer que o segundo jogador agiu de maneira recíproca? A estratégia pelo segundo adotada também é uma estratégia de preferência compatível com aversão à iniquidade ou altruísmo. Portanto, este cenário sozinho não fornece informações suficientes para dizer o que motivou o segundo jogador.

Ao passo que determinar com exatidão as motivações do segundo jogador é uma tarefa complicada, a estratégia tomada pelo primeiro jogador também permite várias interpretações. Caso o primeiro jogador acredite que o segundo jogador tem preferências “orientadas ao próximo” (*other-regarding*), ele irá fazer uma ação que beneficie o segundo, esperando que este retribua o ato daquele, mesmo tendo preferências egoístas. Essa ação é percebida quando se espera que o segundo jogador vá cooperar, quando há confiança por parte do primeiro jogador. Para Cox (2004), *“Trust is inherently a matter of the beliefs that one agent has about the behavior of another. An action that is trusting of another is one that creates the possibility of mutual benefit, if the other person is cooperative, and the risk of loss to oneself if the person defects”*

Em Cox (2004) estrutura-se uma tríade de jogos com o objetivo de controlar certos fatores e assim conseguir separar com melhor precisão qual comportamento é o que. Para isso, utiliza-se o Investment Game, o Dictator Game e, por último, outro Investment Game com uma adaptação. No experimento, tem-se 32 pares de participantes, divididos em dois grupos, o grupo dos primeiros jogadores e o grupo dos segundos jogadores. Ao longo do experimento, os participantes não são informados de fazerem parte do grupo dos primeiros ou segundos jogadores, e sim grupo Y ou grupo X. Em cada jogo os pares são formados de maneira anônima e aleatória, de forma a não se ter influência de reputação ao longo do experimento.

Na variação do Investment Game colocada em prática em Cox (2004), o primeiro jogador, que na versão padrão escolheria o quanto doar para o segundo jogador em função de suas expectativas quanto ao valor que seria retribuído seguidamente, agora não tem a opção de escolher o quanto transferir. Sua transferência é fixada em um valor igual a uma transferência (distinta da sua) feita previamente no Investment Game padrão realizado. O segundo jogador tem ciência de que o valor recebido não foi escolhido pelo primeiro jogador, neste último caso, mas não sabe que o valor recebido é o inverso de uma transferência feita no jogo padrão. Argumenta-se que é necessário não informar o segundo jogador acerca desse detalhe para evitar que ele haja de maneira recíproca à escolha de transferência efetuada no jogo padrão.

Em Cox (2004) assume-se que cada indivíduo possui certa preferência referente ao seu próprio *payoff* ao de seu par durante o experimento. Essas preferências podem ser egoístas ou “orientadas ao próximo” (*other-regarding*). Sendo a preferência egoísta, o indivíduo é indiferente com relação ao *payoff* de seu par – ou seja, o *payoff* do par é uma constante em sua função de utilidade.

Como dito anteriormente, o Investment Game sozinho não permite identificar se um movimento teve como base uma preferência “orientada ao próximo” ou egoísta – dada a possibilidade de se confiar e “apostar” que o outro seja “orientado ao próximo”. Tendo isso em vista, na tríade estruturada em Cox (2004), o Dictator Game possui o papel de ser o controle e, devido à ausência de retornos em caso de uma estratégia benéfica, expõe o perfil de preferências daquele determinado indivíduo. Caso o valor transferido no Dictator Game seja menor que o transferido inicialmente no Investment Game, entende-se que a escolha pelo elevado valor transferido neste é incompatível com as preferências expostas no Dictator Game, sendo a escolha, então, baseada na confiança de que o segundo jogador possua preferências “ao próximo” orientadas, e não em um comportamento altruísta ou averso à iniquidade. Da mesma forma, caso o valor transferido no Dictator Game seja igual ou maior ao do Investment Game, pode-se dizer que o indivíduo fez sua

escolha de maneira orientada “ao próximo”, porém ainda continua inconclusivo se é baseado em altruísmo, reciprocidade ou aversão à iniquidade.

Cruzando os resultados dos dois primeiros jogos é possível identificar se o jogador possui preferências egoístas ou orientadas ao próximo, mas ainda permanece inconclusivo se a esta última é baseada em reciprocidade ou aversão à iniquidade e altruísmo. Com intuito de permitir uma completa identificação do conjunto de preferências dos jogadores, o Investment Game modificado jogado por último permite perceber se a ação do segundo jogador foi recíproca – em função de como foi a ação do primeiro – ou não, uma vez que o primeiro jogador não tem poder sobre a escolha do valor transferido.

Para identificar se o comportamento do segundo jogador foi recíproco ou baseado em altruísmo ou aversão à iniquidade, compara-se o valor devolvido no primeiro Investment Game e o no Investment Game modificado. Se o valor devolvido no último caso for menor que no primeiro, entende-se que o indivíduo possui preferências recíprocas, uma vez que não respondeu de maneira tão benfeitora quando o valor a ele transferido não foi escolhido pelo outro jogador.

Após discorrer acerca da tríade criada em torno do Investment Game, Cox (2004) põe em prática seu experimento e conclui que, de fato, tem-se presente reciprocidade como um forte determinante das decisões de diversos agentes. Este artigo traz implicações importantes para a construção de funções de utilidade mais verossímil com a real forma de pensar dos indivíduos. Cox (2004) apresenta evidência suficiente para crer que funções de utilidade devem levar em conta não só os ganhos materiais do agente, como também os ganhos de terceiros e a situação na qual se encontrarão. Modelos que incorporam tais achados serão abordados com maior cuidado a seguir.

2.3 Modelos de Preferências Orientadas ao Próximo

Após a disseminação dos achados a partir de diversos jogos e experimentos – tais como os citados acima – voltou-se uma maior atenção às “anomalias” e emoções que desviam o comportamento dos agentes do previsto pela teoria econômica. Com isso, entendeu-se como necessário um estudo mais

aprofundado e rigoroso de fatores como reciprocidade, altruísmo, aversão à iniquidade, entre outros. A partir deste ponto, pode-se ver a criação de diversos modelos estruturados com base nos resultados e conclusões de inúmeros experimentos conduzidos nos últimos anos.

Neste trabalho, o tema será abordado por duas frentes diferentes: modelos com foco em preocupações distributivas; modelos com foco em reciprocidade - motivação em função do grau de altruísmo dos outros agentes.

2.3.1 Modelos de preocupações distributivas

Nessa classe de modelos, é forte a preocupação em estudar preferências com aversão à iniquidade. Isso se deu com as evidências obtidas de diversos experimentos de laboratório nos quais os agentes aparentavam preferir uma distribuição de retornos que não favorecia um dos jogadores de maneira muito mais acentuada que os outros, mesmo quando o próprio jogador seria o favorecido. Em Fehr e Schmidt (1999) um indivíduo é averso à iniquidade “*ifhedislikesoutcomesthat are perceived as inequitable*”. Esta definição, entretanto, traz o problema de determinar como um indivíduo percebe equidade nos retornos dos jogadores envolvidos. Julgamentos acerca de equidade, inevitavelmente, são baseados em um patamar neutro de retornos como um referencial para se perceber algo como justo ou não. Esse patamar referencial é fruto de um processo de comparações entre os retornos. Na literatura de psicologia social, afirma-se que o *payoff* relativo afeta o bem estar e o comportamento das pessoas. Um exemplo desse fenômeno tem-se em Easterling (1995), no qual percebe-se que a felicidade dos indivíduos não aumentava com incremento de renda absoluta deles, e sim com o incremento de renda absoluta de forma que a renda relativa também aumentasse. Caso seja ignorado esse tipo de comportamento, vários resultados de experimentos de laboratório ficariam sem uma explicação plausível, explicação essa que aparece sem grandes complicações uma vez que se é reconhecida a existência de preferências que levam em conta o que os outros estão ganhando também.

Estudos na área de *distributional concerns* mostram que indivíduos exibem uma robusta aversão às desigualdades desvantajosas em *payoffs*, ou seja, dado um retorno x_i , o jogador i tem um menor bem-estar quando $x_i < x_j$ do que em situação na qual $x_i = x_j$, fenômeno não captado pela teoria clássica, uma vez que $U_i(x_i) = U_i(x_j), \forall x_j \in X_j$. Além da aversão a receber menos, percebeu-se também que muitos indivíduos possuíam aversão à desigualdade quando o outro jogador recebia menos, embora em uma intensidade significativamente menor.

Após essas conclusões, Fehr e Schmidt (1999) modelam uma função de utilidade que, de maneira simples, representaria o comportamento desse tipo de preferência das pessoas. Para isso, antes é preciso estabelecer duas novas hipóteses em cima do modelo da teoria do consumidor clássica. Primeiro, adicionalmente aos agentes egoístas, têm-se agentes que não gostam de retornos desiguais. Eles se sentem piores caso recebam menos que os outros, mas também sentem iniquidade caso recebam mais. Segundo, em geral, indivíduos têm maior perda de bem-estar quando a desigualdade é desvantajosa para eles do que quando é para os outros.

Para o modelo de Fehr e Schmidt (1999), considere um número n de jogadores, $i \in \{1, \dots, n\}$ e seja $\mathbf{x} = x_1, \dots, x_n$ um vetor de *payoffs*. A função de utilidade de i será: $U_i(\mathbf{x}) = x_i - \alpha_i \frac{1}{n-1} \sum_{j \neq i} \max\{x_j - x_i, 0\} - \beta_i \frac{1}{n-1} \sum_{j \neq i} \max\{x_i - x_j, 0\}$, sendo $\beta_i \leq \alpha_i$ e $0 \leq \beta_i < 1$.

Nesta equação, o segundo termo exprime a perda de utilidade devido ao fato de i ter um *payoff* menor do que o de outro jogador com ele comparado, ou seja, a perda de utilidade devido às situações desvantajosas. Já o terceiro termo exprime a perda de utilidade devido à percepção de iniquidade quando i possui um *payoff* maior que de j . De maneira bastante direta percebe-se que i terá sua utilidade em maior patamar quando $x_i = x_j$. A expressão $\beta_i \leq \alpha_i$ garante a hipótese de que o indivíduo sente maior desutilidade quando sua situação é desvantajosa do que quando ele está em melhor situação. Da expressão $0 \leq \beta_i < 1$, pode-se tirar algumas conclusões. Primeira, $\beta_i \geq 0$, exprime a inexistência de indivíduos que gostem de ficar em situações

desvantajosas. No artigo reconhece-se que pode haver indivíduos com preferências moldadas dessa forma, mas sua recorrência não é significativa a ponto de se incluir no modelo, ficando esse comportamento, então, para uma modelagem à parte. Segundo, $\beta_i < 1$, para os autores, dificilmente algum agente preferiria abrir mão de uma quantidade y para reduzir sua desigualdade em y , o que seria $\beta_i = 1$. Ou seja, para os indivíduos, ainda é melhor ganhar mais, embora haja certo desconforto por ter seu ganho maior que o de outros jogadores, mas esse desconforto não é da mesma magnitude que o ganho de bem-estar por ter ganhado aquela quantia. Será apresentado, a seguir, modelos que permitem que um jogador tenha ganho de utilidade por abrir mão de uma determinada quantia de maneira a beneficiar outro jogador. Nesse caso, o que se observa é uma atitude recíproca do indivíduo, que visa a beneficiar outro jogador por um benefício percebido. Da mesma forma, observa-se que esta preferência recíproca também leva agentes a abrirem mão de recursos, ou seja, a incorrerem em custos, para punir outros que não tenham agido da maneira esperada ou desejada.

Em uma interação apenas com mais um jogador, $n = 2$, o jogador i compara seu *payoff* diretamente com o do outro jogador j e rapidamente tem-se a diferença dos retornos. Em uma situação com $n > 2$, há uma normalização do somatório das diferenças dividindo-o por $n - 1$. Aponta-se, no artigo, que, essa normalização é necessária para evitar que o impacto da aversão à iniquidade não seja independente do número de jogadores. Também é plausível assumir que um indivíduo irá comparar seu retorno com o de todos os outros $n - 1$ jogadores envolvidos e fazer uma média das diferenças para assim perceber a desigualdade existente naquela interação.

Depois de discutir o modelo, Fehr e Schmidt demonstram como sua nova função de utilidade aplicada a jogos tais como Dictator Game, Ultimatum Game e Market Game leva a resultados similares aos observados nos experimentos de laboratório. Com isso, é possível crer que preferências de preocupação distribucional devem ser consideradas ao modelar o comportamento de um indivíduo, podendo ter consequências significativas para a economia.

2.3.2 Modelos de reciprocidade

Nesta abordagem, os modelos visam explicitar o que faz uma ação ser recíproca ou não, como os agentes percebem a ação, possíveis equilíbrios e as implicações disso, chegando, ao final, a criar uma nova forma de modelagem do comportamento de um indivíduo, que leva em conta os demais fatores e não apenas ganhos materiais. Para a teoria econômica como um todo, além de apenas comprovar a existência ou não de reciprocidade, é interessante verificar suas aplicações e consequências da inclusão da mesma em diversas previsões e interpretações de situações econômicas. Tendo isso em mente, o autor de cada um dos modelos apresentados a seguir toma o cuidado de aplicar seu modelo a uma série de jogos e mostrar como a previsão dos mesmos muda com a inclusão de preferências recíprocas, aproximando as previsões teóricas da evidência empírica encontrada em laboratório. Em outra seção serão discutidas evidências práticas de reciprocidade em situações corriqueiras, com conclusões importantes para o provimento de bens públicos em uma economia.

2.3.2.1 Reciprocidade em um jogo em forma normal com 2 jogadores

Rabin (1993), autor do primeiro artigo a modelar formalmente reciprocidade, será referência para esta abordagem, a qual também possui como trabalhos importantes Segal e Sobel (1999) e Dufwenberg e Kirchsteiger (2004). Este último, no caso, adiciona ao modelo de Rabin (1993) ao introduzir caráter sequencial ao jogo.

De maneira a formalizar “benevolência” em um jogo, Rabin (1993) utiliza a estrutura de jogo psicológico proposta em Geanakoplos *et al.* (1989), que permite que os *payoffs* dependam das crenças dos jogadores, assim como de suas ações.

Para iniciar o modelo, Rabin (1993) constrói um *psychological game*. Assume-se que a utilidade esperada subjetiva de cada jogador depende de três fatores: i. Sua própria estratégia; ii. Sua crença acerca da estratégia escolhida do outro jogador; iii. Sua crença acerca da crença do outro jogador acerca de sua estratégia. Neste jogo, $a_1 \in S_1$ e $a_2 \in S_2$ representam as estratégias de cada jogador. $b_1 \in S_1$ e $b_2 \in S_2$ representam, respectivamente, as crenças de 2

referente ao que 1 escolherá e a crença de 1 referente ao que 2 escolherá. $c_1 \in S_1$ e $c_2 \in S_2$, representa a crença do jogador 1 acerca do que o jogador 2 espera que o 1 fará e a crença do jogador 2 acerca do que 1 espera que 2 fará, respectivamente.

Em seguida, Rabin (1993) define uma *função de bondade*, $f_i(a_i, b_j)$, para dizer quão benfeitor o jogador i foi para com o jogador j. Para definir quão benfeitor é a estratégia de i, antes se define o *payoff* equitativo. Em trabalho posterior, de Falk e Fischbacher (2006), mostra-se que de fato os agentes entendem uma oferta equitativa como a fronteira entre o que é bondoso e o que é não bondoso.

O *payoff* equitativo, $\pi_j^e(b_j)$, o qual é a média entre o maior, $\pi_j^h(b_j)$, e o menor, $\pi_j^l(b_j)$, *payoffs* possíveis para j entre os pontos Pareto eficiente. Em seguida, define-se $\pi_j^{\min}(b_j)$ como o menor *payoff* possível para j dentro do conjunto de *payoffs* de j.

Assim, Rabin (1993) define como *função de bondade* $f_i(a_i, b_j) = \frac{\pi_j^h(b_j) - \pi_j^e(b_j)}{\pi_j^h(b_j) - \pi_j^{\min}(b_j)}$; se $\pi_j^h(b_j) - \pi_j^{\min}(b_j) = 0$, $f_i(a_i, b_j) = 0$. A partir dessa função é fácil perceber que para Rabin (1993) uma estratégia benfeitora é aquela que dá ao jogador j um *payoff* maior do que a média dos possíveis ganhos de j, uma vez que i não se apodera de nenhum recurso que poderia ir para j, nem faz escolhas pouco eficientes. Considera esta função, também, como despossuída de bondade (ou maldade) quando não há opções de ação – como no caso $\pi_j^h(b_j) - \pi_j^{\min}(b_j) = 0$. Para o jogador j, a *função de bondade* é equivalente.

De maneira análoga, Rabin (1993) define também uma função que explicita a percepção de i de quão “benfeitor” o jogador j foi, $\tilde{f}_j(b_j, c_i) = \frac{\pi_i(c_i, b_j) - \pi_i^e(c_i)}{\pi_i^h(c_i) - \pi_i^{\min}(c_i)}$. Observe que, embora parecidas, as funções $\tilde{f}_j(b_j, c_i)$ e $f_i(a_i, b_j)$ se diferem quanto ao *input*, enquanto para o primeiro é a estratégia em si, para o segundo é a expectativa da estratégia. Em uma situação de equilíbrio, $a_i = b_i = c_i$, as duas funções serão idênticas.

Uma vez definida uma forma de se verificar a bondade percebida por cada jogador, Rabin (1993) propõe uma função de utilidade $U_i(a_i, b_j, c_i)$ que incorpora tanto os ganhos materiais quanto a percepção de bondade do jogador em relação à estratégia tomada pelo outro.

$$U_i(a_i, b_j, c_i) = \pi(a_i; b_j) + \tilde{f}_j(b_j, c_i)[1 + f_i(a_i; b_j)]$$

Da forma como foi estruturada, $U_i(a_i, b_j, c_i)$ incorpora o caráter recíproco das preferências que pretende moldar. Caso i acredite que j esteja agindo de maneira "maldosa", i desejará punir j . Por outro lado, caso i acredite que j esteja tratando-o de maneira "bondosa", ele irá cooperar e produzir um $f_i(a_i; b_j) > 0$. Da maneira proposta no artigo, os agentes se deparam com o *trade off*, no momento de punir o outro, entre preferência por bondade e ganhos materiais.

Rabin (1993) discute se preferências por bondade e o comportamento recíproco perdem força, se tornam menos importantes, na medida em que os valores disputados se tornam mais substanciosos. O artigo propõe, sem muita evidência, que de fato tais preferências perdem espaço para o comportamento racional maximizador de ganhos materiais, compactuando, de certa forma, com a hipótese de que maiores importâncias e experiência tornam agentes mais racionais (List 2004). Estudos mais recentes trazem evidências de que, na verdade, tais preferências se mantêm mesmo quando grandes quantias estão em jogo [Camerer, 1995]. Foram feitos experimentos com o Ultimatum Game tendo como quantia a ser repartida o equivalente a até 3 meses de remuneração dos jogadores. Contrariando o que pensava Rabin ao elaborar seu modelo, as pessoas ainda apresentavam preferências recíprocas.

Rabin (1993) reconhece que maiores estudos no que tange sensibilidade da reciprocidade a incrementos nos valores em disputa ainda são necessários. Até então, a evidência no sentido de diminuição da preferência orientada ao próximo se restringia ao artigo de Gerald Leventhal e David Anderson acerca de Ultimatum Game, embora suas conclusões sejam bastante fundadas apenas na intuição. Não obstante, no modelo de 1993 incorpora-se a ideia de que incrementos nos ganhos diminuem a importância das preferências por

bondade e reciprocidade, como era a visão predominante na época. Isso se vê pela pequena magnitude que as parcelas que refletem a bondade dos agentes possuem quando o ganho material se torna elevado.

A fim de testar seu modelo diante do observado nos jogos e experimentos, Rabin (1993) utiliza o ferramental proposto por Geanakoplos *et al.* (1989) para criar o conceito de *Fairnessequilibrium*. Com ele, dadas as expectativas referentes ao que o outro jogador irá fazer, resultados de (cooperar, cooperar) também passam a ser uma situação de equilíbrio. Já neste trabalho, começa a se perceber o papel das intenções no que tange interações entre agentes com preferências recíprocas. Entretanto, ainda não era dada elevada importância para seu papel, de forma que o fator intenções acabou apenas deixado para breves observações. Adiante, nesta monografia, será apresentado um modelo mais recente, no qual às intenções é atribuída elevada importância, adquirindo papel crucial para os resultados do modelo.

Esta definição proposta por Rabin (1993), embora de certa utilidade, ainda se mostra de pouca sofisticação, quando comparada com modelos posteriores, como de Falk e Fischbacher (2006), que será tratado adiante. No caso, o modelo proposto pelo primeiro só é aplicado a jogos simultâneos, tendo em vista a rigidez do jogo psicológico proposto por Geanakoplos *et al.* (1989), que traz previsões pouco plausíveis quando aplicado a um contexto sequencial devido à não atualização das crenças.

2.3.2.2 Reciprocidade em um jogo sequencial com $n \geq 2$ jogadores

Posterior ao trabalho de Rabin (1993), Dufwenberg e Kirchsteiger (2004) analisa como reciprocidade pode mudar se introduzido novos subjogos, em um jogo sequencial. Neste modelo, similarmente ao modelo de Rabin, um jogador i tem uma percepção de bondade por parte do jogador j igual a zero quando o seu *payoff* é a média do maior e menor *payoffs* possíveis, ou seja, o *payoff* equitativo, $\pi_j^{ei}(b_{ij})$. Em Dufwenberg e Kirchsteiger (2004), define-se formalmente a bondade de um jogador i para o jogador j na história $h \in H$ é

dado pela seguinte função $\kappa_{ij}: A_i \times \prod_{j \neq i} B_{ij} \rightarrow R$ definida como $\kappa_{ij}(a_i(h), (b_{ij}(h))_{i \neq j}) = \pi_j(a_i(h), (b_{ij}(h))_{i \neq j}) - \pi_j^{ei}((b_{ij}(h))_{i \neq j})$

Diferentemente do modelo anterior, neste a função que mede a bondade de um jogador não é normalizada, permitindo que a percepção de bondade seja proporcional ao tamanho do excedente acima do valor equitativo. A ausência de normalização faz com que bondade seja medida na mesma unidade que os ganhos materiais, ao contrário do que ocorria em Rabin (1993), no qual bondade era se situava em um intervalo $[-1, \frac{1}{2}]$. Além da não normalização, é incluída também nesta função a história do jogo. Ou seja, os jogadores levam em consideração tudo que já foi feito até aquele determinado nó.

A crença de quão bondoso o outro jogador j é, similar ao modelo de Rabin, dá-se por uma função que incorpora o que i acha que j fará, assim como incorpora o que i acha que j acha que i fará. A única diferença é que na função de bondade citada anteriormente, o input para avaliar a bondade é a estratégia escolhida; enquanto que a função que define a crença referente à bondade do outro jogador possui como *input* os componentes psicológicos b_{ij} e c_{iji} . Aliado a isto, tem-se também incorporado à função a história de todo o jogo, devido ao seu caráter sequencial. Pode-se dizer que, em equilíbrio, as duas funções citadas são equivalentes matematicamente, possuindo a última um componente psicológico, c_{ij} – o que i acha que j acha que i fará – equivalência essa também presente em Rabin (1993). A função da crença de quão bondoso é jogador j $\lambda_{iji}: B_{ij} \times \prod_{k \neq i} C_{ijk} \rightarrow R$, é definida por $\lambda_{iji}(b_{ij}(h), (c_{ijk}(h))_{k \neq i}) = \pi_i(b_{ij}(h), (c_{ijk}(h))_{k \neq j}) - \pi_j^{ej}((c_{ijk}(h))_{k \neq j})$

Para Dufwenberg e Kirchsteiger (2004), a função de utilidade que os agentes otimizarão é composta, também, por duas parcelas: a parcela de *material payoff* - representando os ganhos de utilidade advindos de retornos materiais - e a parcela de *reciprocity payoff* – indicando o componente comportamental da preferência do indivíduo. A função de utilidade U_i , com história $h \in H$, será:

$$\begin{aligned}
U_i & \left(a_i, (b_{ij}(h), (c_{iji}(h))_{k \neq i})_{i \neq j} \right) \\
& = \pi_i(a_i(h), (b_{ij}(h))_{i \neq j}) \\
& + \sum_{j \in N \setminus \{i\}} Y_{ij} \kappa_{ij}(a_i(h), (b_{ij}(h))_{i \neq j}) \lambda_{iji}(b_{ij}(h), (c_{iji}(h))_{k \neq i})
\end{aligned}$$

Sua inovação vem em duas questões, quando comparada com seu modelo equivalente para jogos simultâneos. Primeiro, um jogador i pode ter ganhos com a bondade de n outros jogador j , $j \neq i$, o que permite que este modelo seja aplicado a jogos com n jogadores, e não apenas 2, como o de Rabin. Segundo, cada jogador i possui um coeficiente Y_{ij} , que indica o quão sensível é i com relação a preferências recíprocas concernente a j . Esta ferramenta permite que cada jogador tenha preferências diferentes, uma vez que a hipótese de agentes homogêneos dificilmente seria respaldada por testes empíricos e tiraria parte do realismo do modelo. Com $Y_{ij} > 0$, se i entender que j está sendo bondoso com ele, ele terá ganhos de utilidade – advindos da parcela *reciprocitypayoff* - por abrir mão de ganhos materiais em prol de j . Como consequência de $Y_{ij} > 0$, se i perceber j como bondoso, $\lambda_{iji}(\cdot) > 0$, i terá seu *reciprocitypayoff* com relação à j crescentecom o fato de i desejar ser bom para j . Portanto, quanto maior for $\lambda_{iji}(\cdot)$, maior será a parcela de retorno material que i estará disposto a abrir mão para beneficiar j . Como a função de utilidade foi escrita, se o jogador i entender que o jogador j está sendo mal para ele - $\lambda_{iji}(b_{ij}(h), (c_{iji}(h))_{k \neq i}) < 0$ -, i terá sua utilidade decrescente em $\lambda_{iji}(\cdot)$, nesta situação, i tem sua parcela de *reciprocitypayoff* decrescente com relação a j . Pode-se inferir desta função que ser maldoso de volta passa a ser uma estratégia interessante para i , de forma que ele terá ganhos por punir j , dependendo da grandeza de Y_{ij} , mesmo que isto lhe custe ganhos materiais.

A fim de se buscar um equilíbrio para o modelo, em Dufwenberg e Kirchsteiger (2004) tem-se a seguinte definição: (1)

$$a_i^*(h) \in \operatorname{argmax} U_i \left(a_i, (b_{ij}(h), (c_{iji}(h))_{k \neq i})_{i \neq j} \right) \quad (2) \quad b_{ij} = a_j^* \text{ para todo } j \neq i; \quad (3)$$

$c_{ijk} = a_k^*$ para todo $j \neq i$ e $k \neq i$. Em outras palavras, quando todas as crenças e expectativas acerca do que o outro jogador fará estiverem corretas, o jogo se encontrará em equilíbrio, chamado no artigo de *desequentialreciprocityequilibrium* (*SER*). O equilíbrio é testado para uma série de jogos sequenciais, como o dilema dos prisioneiros sequencial e o jogo da centopeia.

2.3.2.3 Reciprocidade em um jogo sequencial – o papel das intenções

Mais recentemente, tem-se uma série de trabalhos de Falk, Fischbacher e Fehr aplicando diversos experimentos, entre eles os já citados neste trabalho aliados a outros desenvolvidos pelos próprios pesquisadores, de forma a traçar como se dá o comportamento recíproco das pessoas de maneira mais refinada que as análises anteriores. Após ter-se uma noção mais clara da dinâmica de um comportamento recíproco, os autores sintetizaram todas as informações em um modelo formal que será explicitado a seguir [Falk e Fischbacher 2006; Falk et al. 2003; Fehr, Fischbacher e Gächter 2001].

Como reciprocidade é uma resposta comportamental à bondade percebida pelo agente, em Falk e Fischbacher (2006), primeiramente, expõe-se um experimento que visa identificar a percepção de uma pessoa i referente à bondade de outra pessoa j . Nesse experimento, cada participante deve dizer o quão bondosa é para ele determinada escolha de transferência de um *Ultimatum Game*. Para se medir o quão bondosa é a transferência, usa-se uma escala de -100 a 100 , sendo $+100$ para extremamente bondoso, -100 para extremamente maldoso e 0 indiferente, não sendo nem bondoso nem maldoso. Para se entender como o indivíduo i percebe bondade dentro de uma ação, a cada participante são dadas nove listas, cada uma com um conjunto de possibilidades de escolha diferentes para j , como visto na tabela a seguir

Nesta tabela, tem-se a média da estimativa de percepção de bondade de j dos $n = 111$ participantes.

$\pi_j \pi_i$	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)
(0;10)	72,3					79,9	73,4		80,3
(1;9)	68					73,3	62		72,5
(2;8)	62	75,3		41,1	61,2	61,9	40,8	-	+61,2
(3;7)	51,4								
(4;6)	40								
(5;5)	29,4	33,4							27,9
(6;4)	-23,2								
(7;3)	-52,9								
(8;2)	-71,9	-70,6	-31,5		-47,7	-50,5		-9,1	-69,9
(9;1)	-84,5					-80,3		-56,4	-82,6
(10;0)	-95,4					-97,3		-88,8	-97,3

Tabela 2: Reprodução de “Table 1” de Falk e Fischbacher (2006)

Com as informações contidas nessa tabela, fruto do questionário aplicado por Falk e Fischbacher (2006), é possível tirar uma série de conclusões importantes acerca de como os indivíduos percebem bondade em uma ação. Como modelado nos modelos explicitados nesta monografia, o ponto de inflexão entre algo bondoso e maldoso é, de fato, o *payoff* equitativo para ambos os jogadores. Pelas informações da tabela, percebe-se facilmente como uma escolha vista como muito maldosa, (8,2) na primeira lista de possibilidades, é percebida como não tão maldosa – como na lista iii – ou até mesmo como uma escolha perto de ser justa e equitativa – como na lista viii – uma vez que neste contexto o resultado desfavorável para i era o mais bondoso que j conseguia ser. Essa três observações são fortes indicativos de como as intenções tem um papel bastante importante para a percepção de bondade. Pois, como na lista viii, j poderia ter sido pior para i do que a estratégia (8,2), de forma que (8,2) passa a não parecer tão ruim e explicita uma relativa preocupação com i.

Entretanto, o que se tem em mãos não é, de nenhuma forma, argumento contra a importância de ganhos materiais na percepção de bondade. Tanto na lista iii quanto na iv o jogador j não tem a mínima possibilidade de escolha, o que faz com que seja uma situação na qual não se tem implícita nenhuma intenção, seja boa ou ruim, mas mesmo assim o jogador i tende a perceber a ação em iii como maldosa e em iv como bondosa. Na situação vii, mesmo j sendo o pior que ele pode ser para i, i ainda reconhece sua ação como bondosa, pois i obtém um retorno material bastante favorável. O mesmo se tem

no contexto viii, no qual fazer o melhor que j pode para i, (8,2), não é suficiente para que ele perceba a ação como bondosa, e sim julga a levemente maldosa.

Em Falk e Fischbacher (2006), o modelo formal de reciprocidade inclui uma função de utilidade que vai além de considerar apenas os ganhos materiais, incluindo-se também termos referentes à percepção de bondade e à reação comportamental de reciprocidade. Para se explicar o modelo, antes se deve definir algumas variáveis e parâmetros. Define-se N como o conjunto de nós do jogo e N_i o conjunto de nós nos quais i joga. Tem-se que $n \in N$ é um nó do jogo. A_n será o conjunto de ações em um nó n . F será o conjunto de nós finais do jogo. A função de *payoff* do jogador i é dada por $PI : F \rightarrow R$.

Define-se $s_i \in S_i$ como a estratégia de comportamento. Define-se s_i/n como a estratégia condicional ao nó n . Esta última é simplesmente s_i , exceto que todas as ações anteriores que levam a n possuem em s_i/n probabilidade 1 e todas as outras ações que não levam ao nó n possuem probabilidade 0. Define-se $\pi k(n; s_i; s_j) := \pi k(s_i/n; s_j/n) - k$ pode ser i ou j - como o *payoff* esperado condicional ao nó n .

Como nos outros modelos, em Falk e Fischbacher (2006) os agentes também tem expectativas com relação ao que os outros jogadores farão. A crença de primeira ordem, o que i pensa que j fará, antes representada por b_j , agora representa-se por s_j' . De maneira similar, a crença de segunda ordem, o que i pensa que j pensa que i escolherá como estratégia, é definida como s_i'' . Para se chegar ao equilíbrio do jogo, será necessária a definição de consistência que, para os propósitos desse modelo, será consistente um conjunto de crenças se $s_i = s_j' = s_i''$.

Como dito, a função de utilidade de Falk e Fischbacher (2006) é composta por outros termos que não apenas o retorno material. Tem-se, primeiramente, o *termo de bondade* ϕ_j possuindo uma importância central para o modelo. Ele mede o quão bondosa uma pessoa i percebe a ação de outra pessoa j . A partir do experimento com questionário exposto em Falk e Fischbacher (2006), tem-se evidência o suficiente para supor que a bondade percebida de uma ação depende não só dos retornos materiais que ela traz, como também das

intenções por trás da mesma. Além do *termo de bondade*, tem-se também um termo referente ao retorno material que é representado por Δ_j , sendo que $\Delta_j > 0$ expressa um retorno vantajoso para o jogador i e $\Delta_j < 0$ expressa um retorno desvantajoso para i. De forma a captar também as intenções envolvidas na ação, o termo Δ_j é multiplicado pelo fator de intenções ϑ_j . Este fator possui valor entre 0 e 1, no qual $\vartheta_j = 1$ captura uma situação na qual Δ_j foi causado por j de maneira completamente intencional. $\vartheta_j < 1$ expõe que a escolha de j não foi completamente intencional; para situações nas quais j não tem o mínimo controle sobre sua ação – ou não possui como provocar uma situação diferente da em curso – uma explicação mais detalhada será dada mais adiante. Finalmente, o *termo de bondade* é simplesmente o produto entre ϑ_j e Δ_j , sendo definido da seguinte forma, para uma situação no nó $n \in N_i$:

$$\varphi_j(n; s_i'; s_i) = \vartheta_j(n; s_i''; s_i') \Delta_j(n; s_i''; s_i')$$

É possível se chegar ao termo de retorno de maneira bem direta, pois ele é a diferença entre o que o jogador i recebe e o que o jogador j recebe, sendo, então, definido como: $\Delta_j(n; s_i''; s_i') = \pi_i(n; s_i''; s_i') - \pi_j(n; s_i''; s_i')$. O termo de retorno material captura a parcela de bondade percebida advinda de ganhos materiais proporcionados pelo outro agente e a interpretação de sua expressão também se dá de maneira bastante direta, com incremento da oferta de j, mais bondoso j será para i, caso j possuísse em seu conjunto de estratégias S_j uma estratégia s_j na qual pudesse colocar i em uma pior situação.

O sinal do termo de retorno material diz se a escolha distributiva foi considerada bondosa ou não. Para isso, i há de ter uma referência para que o consiga determinar se de fato a estratégia escolhida foi bondosa ou maldosa. Pela evidência obtida com o experimento e pelo questionário, tratados em Falk e Fischbacher (2006), o ponto de inflexão da bondade é no momento no qual os ganhos são equivalentes para ambas as partes, ou seja, $\pi_i(n; s_i''; s_i') = \pi_j(n; s_i''; s_i')$. Sendo assim, fica clara a ideal construção do termo Δ_j , cujo propósito é identificar a sorte de bondade envolvida na escolha de j. $\pi_i(n; s_i''; s_i') > \pi_j(n; s_i''; s_i')$ implica em $\Delta_j > 0$, uma situação na qual j quis que i ganhasse mais que ele próprio, o que faria i ver a atitude de j como uma bondosa; já $\pi_i(n; s_i''; s_i') < \pi_j(n; s_i''; s_i')$ demonstra uma vontade de j

permanecer com os maiores ganhos, o que faz com i não veja j como um agente bondoso.

O *fator de intenções* foi uma inovação no modelo de Falk e Fischbacher (2006) que trouxe uma sofisticação e um grau de representatividade não presente nos modelos anteriores. Como dito alguns parágrafos atrás, quando a ação é completamente intencional, tem-se o fator de intenções como $\vartheta_j = 1$; em situações nas quais j não tem completo controle, não se pode dizer que j promoveu aquela situação com total intenção, logo, $\vartheta_j < 1$. Porém, em algumas situações, o conjunto de escolhas possíveis para j não permite que o mesmo provoque para i um retorno material menor que o dele próprio, ou seja, $\pi_i(n; s_i''; s_i') < \pi_j(n; s_i''; s_i')$ não é tangível. Nesse caso, seria então j um ator bondoso? Para essas situações, o modelo inclui ε_i , o *pure outcome concern parameter*. Este parâmetro mede a noção de equidade do agente, no sentido de ela ser orientada puramente pelas intenções de uma ação ou de suas consequências. Dessa forma, para $\varepsilon_i = 0$, o agente possui uma noção de equidade puramente orientada pelas intenções de um ato; enquanto $\varepsilon_i = 1$ representa um agente que se preocupa apenas com as consequências materiais de uma escolha.

Após expor o ferramental para identificação de bondade, apresenta-se agora a parte do modelo cujo propósito é captar um ato recíproco de um agente, o *termo de reciprocidade* σ . Em Falk e Fischbacher (2006) define-se σ_i como:

$$\sigma_i(n, f, s_i'', s_i') = \pi_j(v(n, f), s_i'', s_i') - \pi_j(n, s_i'', s_i')$$

, sendo n um nó do jogo e f um nó final. O *termo de reciprocidade* expressa a resposta de i para a bondade percebida na ação de j. Como estruturado o modelo, a reciprocidade é identificada pelo impacto causado pela mudança do nó n_i para o nó final f causada pela escolha de i devido à atitude anterior de j.

Já apresentados o termo de reciprocidade e o termo de equidade, junto com suas particularidades, entender a nova função de utilidade proposta em Falk e Fischbacher (2006) se dá sem maiores complicações. Neste artigo, define-se utilidade em um jogo de reciprocidade como:

$$U_i(f, s_i'', s_i') = \pi_i(f) + \rho_i \sum_{n \rightarrow f} \varphi_j(n; s_i', s_i') \sigma_i(n, f, s_i'', s_i').$$

Analogamente aos modelos anteriores de reciprocidade, no modelo de Falk e Fischbacher (2006) a utilidade é dividida em duas parcelas, a parcela de *payoff* material e a parcela chamada de *Utilidade Recíproca* – sendo esta última composta pelos termos tratados nos últimos parágrafos, termo de reciprocidade e termo de equidade, e o parâmetro de reciprocidade.

O *parâmetro de reciprocidade* ρ_i é uma constante não negativa que, assim como ε_i , é assumida como de conhecimento comum. Cada jogador possui seu próprio valor, o qual expressa a força de sua preferência recíproca; o que significa que quanto maior ρ_i , maior será a importância da *Utilidade Recíproca* comparada com o *payoff* material. Sua interpretação é bastante similar ao termo Y_{ij} presente no modelo de Dufwenberg e Kirchsteiger (2004). Novamente, caso algum jogador não possua nenhuma preocupação com reciprocidade, $\rho_i = 0$, sua utilidade volta instantaneamente para a forma usual da economia clássica, com apenas retornos materiais trazendo bem estar para o indivíduo. Caso os dois jogadores não tenham preocupações referentes à reciprocidade, o jogo inteiro volta para o jogo nos moldes da teoria clássica, com seu equilíbrio igual ao equilíbrio de Nash que se encontraria usualmente.

Neste modelo, os jogadores estão imersos em um jogo psicológico, da mesma forma que em Rabin (1993) e em Dufwenberg e Kirchsteiger (2004). Como o jogo psicológico foi estruturado em Geanakoplos *et al.* (1989), as crenças não fazem parte do conjunto de ação, são imutáveis, não podendo ser formadas de maneira estratégica. Essa rigidez, em jogos sequenciais, pode trazer conclusões de certa forma sem sentido. Por ainda abordar as crenças como Geanakoplos, Rabin modela o comportamento apenas para jogos na forma normal. Dufwenberg e Kirchsteiger (2004) corrige essa debilidade ao permitir que as crenças se atualizem a cada nó do jogo. No modelo de Falk e Fischbacher, este problema é também solucionado ao permitir que as crenças se atualizem, o que se dá dentro do *termo de reciprocidade e no termo de retorno material*, devido à existência de componentes de utilidade em cada nó do subjogo.

2.4 Reciprocidade fora do laboratório: implicações em contextos econômicos

Os diversos experimentos de laboratório citados até aqui são uma espécie de tentativa de se verificar comportamentos não egoístas em situações controladas com reais possibilidades de ganhos materiais. Eles oferecem uma observação muito mais fácil, permitindo que vários fatores sejam controlados para poder-se analisar efeitos de determinadas características. Entretanto, como era de se esperar, comportamentos não egoístas, mais especificamente recíprocos, não são observados apenas em laboratórios, mas também em atividades do cotidiano banais, como o pagamento de uma conta de restaurante, ações críticas e impactantes, como ataques coordenados por parte de facções criminosas ou exércitos em guerras de secessão [Fehr e Gächter 2000]. Nesta seção serão mostradas algumas dessas situações de “menor repercussão” e depois tratar-se-á de situações econômicas nas quais se identifica forte presença de reciprocidade, com maior ênfase para o provimento de bens públicos.

No âmbito do trabalho podem-se identificar algumas relações de reciprocidade negativa, especialmente entre empregado e empregador. Dentro desta relação contratual, tem-se registro de aumento de roubos por parte dos empregados após cortes salariais – evidenciando um comportamento em retaliação à ação do empregador. Na própria relação entre trabalhadores, em momentos de greve, identifica-se reciprocidade negativa no ato de causar algum mal àqueles que não aderem à greve. Para ilustração, pode-se pensar no contexto da UnB, no qual a cada greve circula rumores de “piquete” contra os professores que não aderirem à greve. Percebe-se também atitudes movidas por reciprocidade negativa em situações de conflito armado. Retaliações entre gangues, por exemplo, podem ser vistas como uma atitude recíproca, pelo simples fato de o ato de punição não ter, necessariamente, em mente um ganho futuro.

Da mesma forma, tem-se também evidência de reciprocidade positiva em atividades as quais geralmente não se dá muita atenção. Na literatura de Psicologia tem-se que garçonetes que sorriem mais recebem gorjetas

maiores[Tidd e Lochard, 1978]. No caso da gorjeta, ela pode ser vista tanto como um incentivo quanto como uma atitude recíproca, dependendo de como ela é tratada pelos clientes que as pagam. Amostras e “lembrancinhas” também aparecem como objetos capazes de induzir reciprocidade positiva. Algumas instituições de caridade optam por, no momento em que pedem doações, enviarem presentes ou “lembrancinhas” por acreditarem que isso provoque uma maior propensão a doar por parte das pessoas. Para o âmbito de vendas, diversas lojas optam por estratégia similar ao oferecer amostras grátis. Pode-se argumentar que as amostras reduzem a assimetria de informação e permitem que o consumidor tenha maior conhecimento sobre o produto, podendo vir a comprá-lo caso goste. Entretanto, para algumas pessoas parece ser difícil usufruir de amostras grátis e não comprar o produto posteriormente, mesmo produtos os quais o consumidor não goste tanto [Cialdini, 1993]. O fornecimento de amostras pode ser visto como uma forma de induzir determinada sensação no cliente, possibilidade tratada brevemente em Rabin (1993), no qual se questiona a possibilidade de um jogador induzir determinado resultado ao saber a espécie de preferência do outro jogador.

Na relação entre consumidor e firma, segundo Kahneman *et al.* (1986), há indícios de que consumidores possuem significativos sentimentos de justiça e equidade com relação à precificação feita pelas firmas, de forma que para uma firma não seria ideal explorar ao máximo seu poder de monopolista. Nestes casos, consumidores optariam por não consumir o produto, mesmo que o produto lhes trouxesse significativos ganhos de utilidade, pelo fato de acharem o preço injusto, abusivo ou incompatível com os custos de sua produção. Nota-se, entretanto, que ao saber que determinado produto possui altos custos de produção, consumidores se mostram mais inclinados a pagar um preço mais alto por ele. Esta maior tolerância a um preço mais alto pode ser notada para o mercado de cervejas, no qual consumidores interessados em maior qualidade não se importam em pagar mais, pois sabem que uma cerveja de melhor qualidade incorre em elevados custos de produção [Calagione, 2011].

Novamente no âmbito laboral, tem-se indícios de reciprocidade positiva no que tange a relação esforço e remuneração de um empregado. Neste contexto,

funcionários estão dispostos a apresentar maior esforço diante de uma remuneração mais elevada, mesmo em situação na qual o empregador não tem condições de avaliar essa mudança de esforço, resultando em uma impossibilidade de o mesmo “cobrar” o maior esforço do empregado [Fehr, Fischbacher e Gächter 2002; Fehr e Gächter 2000].

Em Fehr, Fischbacher e Gächter 2002, põe-se em prática um experimento que visa a verificar o que se afirmou a partir de observações do cotidiano. Neste experimento, um indivíduo no papel de empregador deve fazer uma oferta de trabalho para um grupo de pessoas no papel de trabalhador. O número de trabalhadores procurando um emprego é maior do que o número de empregadores, de forma que se cria no jogo uma situação de competição entre os trabalhadores. Uma oferta de trabalho consiste em uma oferta de salário, w , no intervalo $[0,100]$, e um valor de esforço *desejado*, \hat{e} , com mínimo de $\hat{e} = 0,1$ e máximo de $\hat{e} = 1$. Caso algum trabalhador aceite a oferta de trabalho, ele deve, então, escolher o valor de esforço *real*, e . Após escolhido o esforço, o empregador não possui nenhum mecanismo de punição, permitindo que o trabalhador escolha seu esforço baseando-se puramente em sua “vontade”. O lucro do empregador e o retorno para o trabalhador se dão em função do esforço e do salário, sendo o lucro da firma $\Pi_f = 100e - w$; e o retorno do trabalhador $\Pi_t = w - c(e)$, com $c(e)$ sendo o custo monetário do esforço.

Como neste experimento os participantes possuem a chance de ganhar dinheiro real caso tenham um bom desempenho no jogo, encontram-se incentivos para ambas as partes procurarem extrair o máximo do excedente do outro e maximizar seus ganhos, caso ajam de maneira egoísta. Em um contexto com jogadores egoístas, não se verá esforço maior que o mínimo e salários maiores que 1. Entretanto, o que se observou foi que a grande maioria das ofertas de salário eram maiores que 1 e que a média de retorno para o empregador foi significativamente maior que o previsto para o equilíbrio inferior do contexto egoísta. Na verdade, observou-se forte correlação entre o esforço real e a generosidade da oferta de salário.

Na questão dos bens públicos, independente de sua natureza, os grandes vilões são os *freeriders*, pessoas que optam por não cooperar para o

provimento do bem mas usufruem do mesmo após produzido, o que faz com que sem nenhuma contribuição o bem não seja produzido. Segundo a teoria tradicional, assumindo-se apenas a existência de agentes egoístas, de fato a única forma de se produzir um bem público é com a existência de alguma instituição que force a cooperação por parte dos agentes. Porém, ao incluir agentes com preferências recíprocas, as previsões acerca da cooperação dos agentes divergem em demasia da previsão tradicional com apenas agentes egoístas, sendo os resultados variados para diferentes concentrações de agentes recíprocos; existência de anonimato ou não e; possibilidade ou não de punir *freeriders* [Fehr e Gächter 2000; Fehr e Gächter 2000; Fehr, Fischbacher e Gächter 2001; Fehr, Fischbacher e Gächter 2002]. Com a existência de preferências não egoístas, pode-se esperar que agentes decidissem cooperar com o provimento do bem público por entenderem ser essa uma estratégia mais justa, que possa vir a beneficiar a todos. Mais especificamente, para o caso de preferências recíprocas, entende-se que estes indivíduos venham a cooperar caso percebam cooperação por parte dos outros jogadores, aumentando mais ainda a quantidade de bem público.

Fehr e Gächter (2000) colocou em prática um experimento de bens públicos. Nele, dividiu-se os participantes em grupos de 4 pessoas, cada uma com dotação inicial de 20 *tokens*. Todos os 4 participantes de cada grupo decidem simultaneamente o quanto investir no bem público e o quanto manter para si mesmo. A função de retorno de cada um se dá por $\pi_i = 20 - g_i + 0,4 \sum g_j$, na qual g_i representa o montante investido no bem público pelo indivíduo i e g_j representa todo o montante investido no bem público por todos os integrantes do grupo. Como o benefício marginal individual de se contribuir para o bem público é 0,4, menor que o benefício marginal individual de se manter uma unidade, agentes egoístas tem incentivos a não cooperarem com nada, mesmo que o retorno social seja $1,6 > 1$. Assim, vê-se que sendo todos os indivíduos egoístas, os jogadores se manteriam no equilíbrio inferior com retorno de 20, enquanto cooperando poderiam se situar no equilíbrio superior de 32.

O que se observou ao longo do experimento foi que a contribuição não é zero para todos os jogadores em todos os períodos, e sim positiva, porém com valor

bem baixo, indicando pouca cooperação. Percebeu-se também que na ausência de possibilidade de punição, quem inicialmente contribuiu significativamente, com o passar dos períodos de interação diminuía sua contribuição até ter comportamento parecido com o dos *freeriders*. Por isso entende-se que quem era egoísta não contribuiu por ser egoísta e quem era recíproco parou de contribuir por perceber que outros não contribuía. Quando o experimento foi reproduzido reembaralhando aleatoriamente os participantes em novos grupos de 4 a cada período, viu-se que a cooperação se mostrou ainda menor.

Por outro lado, em um segundo momento do experimento, incluiu-se a possibilidade de punir um integrante do grupo após todos terem escolhido o quanto contribuir para o bem público. Para um jogador punir outro, ele deve pagar um valor p_j , que reduzirá o retorno de i em 10% para cada unidade paga. Ao introduzir-se punição, os valores médios de contribuição mudam drasticamente, inclusive para o último, chegando a quase cooperação total dos integrantes de cada grupo nos últimos períodos do jogo. Deste resultado pode-se concluir que, ao contrário do previsto pela teoria tradicional, pode haver cooperação suficiente para o provimento de um bem público, caso agentes não egoístas e recíprocos possam punir aqueles que não cooperarem da forma devida e socialmente esperada.

2.5 Implicações da teoria e experimentos

Como muitas habilidades e características da nossa espécie, pode-se ver reciprocidade como um comportamento que emergiu durante o processo evolutivo dos homens como um mecanismo de sobrevivência do grupo. Em estudos de Psicologia e Biologia, indica-se que o cérebro trabalha de maneira similar a um algoritmo ao identificar reciprocidade. Com isso, acreditar que indivíduos, em geral, possuam certo grau de reciprocidade não seria algo absurdo, e sim pertinente para se entender o real comportamento de consumidores.

Para a teoria econômica, reciprocidade não diz respeito à evolução ou sobrevivência do mais adaptado, e sim auxilia entender com maior precisão

como são formadas as preferências dos agentes. Entender o que forma a preferência de alguém é o primeiro passo para que se possa prever com alguma certeza qual estratégia o agente estudado tomará.

Até então, na teoria, acreditava-se fielmente que tudo que os agentes econômicos buscavam era maximização dos ganhos materiais. Essa visão, entretanto, não consegue explicar os resultados obtidos nos experimentos de laboratório apresentados acima, nem a interação firma consumidor tratada em Regner e Barria (2009) – o que enfatiza a importância de preferências não egoístas, mesmo em ambientes fora do laboratório.

A existência de reciprocidade também muda a forma como bens públicos devem ser abordados pela teoria, de forma que, diferentemente do afirmado pela teoria clássica, pode-se ter cooperação para um bem público sem um agente externo pra coordenar. Da mesma forma, a abordagem de incentivos pode vir a tomar uma estrutura completamente diferente, uma vez que os objetivos dos agentes envolvidos vão além da simples maximização do próprio retorno material.

30 experimento

3.1 O estudo de caso motivador do experimento

Regner e Barria (2009) analisa o caso da Magnatune, uma loja virtual de música, que permitia, na data em que o artigo foi escrito, que o consumidor escolhesse um valor entre \$5 e \$18 para pagar pelo álbum que desejasse comprar. Além de fornecer este intervalo de preços, a loja ainda indicava um preço recomendado de \$8. Diferentemente do esperado pela abordagem clássica, todas as compras nessa loja não eram feitas pagando apenas o mínimo, e sim valores bem mais substanciais, chegando a ser maiores que o próprio valor recomendado. O artigo, então, coleta informações acerca dos valores pagos em todas as transações da loja por 18 meses com o intuito de entender porque os consumidores pagam um valor maior do que o mínimo permitido.

A loja virtual Magnatune tem como foco a promoção e venda de bandas menos famosas, de forma que na maioria das vezes as compras eram feitas por consumidores que não conheciam a banda previamente. De forma a promover as bandas e permitir que os consumidores tivessem completo conhecimento do produto que estavam prestes a adquirir, a loja permitia que as pessoas ouvissem os álbuns antes de comprá-los, sem compromisso algum com sua compra, como uma espécie de amostra grátis virtual.

De início Regner e Barria (2009) calcula o preço médio pago pelos consumidores e obtém, surpreendentemente, a média de \$8,197 por álbum, maior ainda do que o valor \$8 recomendado para cada álbum. A mediana e a moda foram ambas \$8. Os autores analisaram uma base de dados de 7620 consumidores diferentes de 12 países diferentes. A loja oferecia 8 classificações diferentes de estilos de música, cobrindo gêneros suficientes para amenizar um possível problemas de seleção.

O modelo escolhido para a análise foi o Tobit padrão. Os autores rodaram os dados em duas regressões, uma com todos os dados de compras usando efeitos aleatórios e controlando heterogeneidade dos artistas e outra apenas com informações acerca de compras efetuadas por quem já havia comprado alguma vez usando efeitos aleatórios controlando heterogeneidade dos consumidores. Dessas regressões puderam tirar uma série de conclusões. Viu-se que nos casos em que um mesmo consumidor compra mais de uma vez, as compras subsequentes apresentam valores menores do que as anteriores; alguns gêneros apresentaram impacto significativo na escolha do quanto pagar; alguns países de onde foram feitas as compras também se mostraram bastante significativos, com impacto positivo para Reino Unido e Suíça e negativo para México e Israel. No caso dos países, cruzaram-se as médias pagas por consumidores de cada país com o PIB per capita deste mesmo país e identificou-se forte relação entre estas duas variáveis. Durante a compra, o consumidor tinha a possibilidade de informar sua identidade ou permanecer anônimo. Dessa opção, identificou-se que consumidores que não se identificaram tenderam a pagar um valor significativamente menor do que os que deixaram qualquer forma de identificação.

Após apresentar os impactos e relações das variáveis envolvidas, discute-se o que poderia causar tal comportamento por parte dos consumidores. Reconhece-se que devido ao fato de download de música ser algo não palpável, os consumidores podem vir a ter dificuldades ao avaliar o quanto aquele produto vale para eles e quanta utilidade eles podem extrair daquele produto no futuro. Esse desconhecimento acerca do bem em si pode ocasionar significativa redução na propensão a pagar. Tendo isso em vista, o fato de o Magnatune permitir acesso às músicas antes de comprá-las é visto como algo positivo, pois permite que essa assimetria de informação seja quase inexistente e que o consumidor possa saber exatamente se quer ou não comprar aquele álbum.

Regner e Barria (2009) analisa a interação entre a loja Magnatune e o consumidor como um jogo recíproco sequencial, nos moldes do modelo de Dufwenberg e Kirchsteiger (2004), no qual no primeiro nó joga a loja com as estratégias permitir acesso às músicas, p , e não permitir acesso às músicas, np . No segundo nó joga o consumidor, que escolhe entre uma estratégia maldosa, m , e uma bondosa, b . Argumenta-se que na impossibilidade de acesso prévio às músicas, a atitude maldosa dos consumidores seria migrar para o download pirata de músicas e a atitude bondosa seria pagar o mínimo possível, pois na presença de incerteza com relação à qualidade do produto e de sua utilidade, um consumidor nunca pagaria seu valor integral. Havendo acesso prévio à música, o consumidor tem completo conhecimento do produto, o que faz com que a atitude bondosa seja pagar o quanto o consumidor acha que o produto vale para ele em termos de utilidade futura e a atitude maldosa passa ser pagar o preço mínimo.

Portanto, com o ferramental que se tem em mãos, a teoria de reciprocidade sequencial consegue explicar o resultado do jogo de maneira satisfatória. Ao saberem das dificuldades de adquirir música online devido à falta de informação sobre o produto em vista, os consumidores podem considerar o fornecimento prévio das músicas pelo Magnatune como uma atitude bondosa, de forma que, dadas suas preferências não egoístas, eles decidem cooperar e retribuir a bondade percebida pagando um valor maior que o mínimo permitido.

Embora o resultado seja coerente com a hipótese de reciprocidade sequencial, com a informação que se tem acerca das compras não se pode excluir a possibilidade de outros sentimentos no momento da operação. Com as observações que se tem, o artigo reconhece que é possível que as escolhas dos consumidores tenham sido feitas em parte por sentimento de culpa, caso escolhessem um valor menor mais próximo do mínimo, mesmo sendo as compras sendo feitas pelo computador e com possibilidade de anonimato - lembre que consumidores que se mantiveram anônimos tenderam a pagar significativamente menos do que os que informaram sua identidade. Também não se pode excluir a possibilidade de altruísmo incondicional. Esta composição de preferência não egoísta geraria os mesmos resultados obtidos, porém com uma dinâmica totalmente distinta, permitindo que os pagamentos fossem altos mesmo na ausência do acesso às músicas, a atitude tida como bondosa e indutora de reciprocidade. Outra possibilidade ainda seria o "*warmglow*", no qual os agentes teriam um benefício por se sentirem de certa forma "orgulhosos" por terem ajudado a loja virtual. Similarmente ao altruísmo incondicional, com a informação que se tem não é possível excluir por completo a possibilidade de "*warmglow*" ser a motivadora do resultado observado.

Portanto, Regner e Barria (2009) conclui que o comportamento dos consumidores do Magnatune é consistente com uma atitude recíproca, porém, dadas as informações disponíveis, não se pode descartar a existência de outros fatores causadores de resultado parecido - como *warmglow* culpa. No artigo, destaca-se a necessidade de estudos adicionais para poder distinguir os efeitos de cada comportamento de maneira precisa.

3.2 O design do experimento

O experimento consiste na venda de biscoitos de aveia com chocolate, comumente chamados pelo nome inglês *cookies*. Nele, os biscoitos eram ofertados sem um preço específico, e sim com uma margem de preços dentro da qual cada consumidor poderia escolher o quanto pagar, com preço mínimo de R\$ 1 e máximo de R\$10. Além de máximo e mínimo, estipulou-se também

um preço sugerido igual a R\$2. O experimento foi dividido em duas etapas: uma sem e outra com amostra grátis disponível para os consumidores.

As vendas eram feitas em uma "banquinha" de doces, que consistia em apenas uma mesa com os biscoitos à mostra em uma bandeja e um cartaz no qual se anunciava a venda e a possibilidade de escolher o quanto pagar, informando os valores mínimo, máximo e sugerido para os biscoitos. A "banquinha" foi montada no "Ceubinho" - entrada norte do prédio Instituto Central de Ciências da Universidade de Brasília - e no corredor central do Pavilhão João Calmon - prédio de salas de aula da Universidade de Brasília. Em ambos os locais escolhidos se encontram frequentemente vendedores informais de doces e salgados, de forma que quase todos os alunos da UnB já estão acostumados a comprar comidas deste tipo em seu dia-a-dia.

Ao longo de todo o experimento tomou-se o cuidado de sempre perguntar ao consumidor se ele havia entendido a dinâmica da venda, de forma que sempre se explicava que ele podia escolher o quanto pagar, sem que houvesse alguma represália ou qualquer resposta negativa por parte da loja. É importante salientar que os consumidores não eram informados que faziam parte de um experimento, mesmo os que se mostravam intrigados pela possibilidade de pagar o quanto quisesse e perguntavam qual era o propósito daquilo. Alguns se mostravam desconfiados e para esses respondia-se que os vendedores precisavam de um dinheiro extra, fato extremamente comum no âmbito universitário e suficiente para sanar as dúvidas com relação ao propósito da venda. Muitas pessoas, ao ler que o preço sugerido era R\$ 2, perguntavam se de fato o preço era R\$ 2. Para responder a essas pessoas também se tomou o cuidado não informar a existência do preço sugerido após um conectivo adversativo, por entender que assim se enfatizaria o preço sugerido, e não a possibilidade de escolher o quanto pagar. Dessa forma, a resposta usual seria "o preço sugerido é R\$2, mas você pode pagar o valor que desejar entre R\$ 1 e R\$ 10".

Após explicado a não necessidade de pagar o preço sugerido, e sim o valor que quisesse, o consumidor pagava o valor por ele escolhido e escolhia ele mesmo qual biscoito da bandeja pegar. O fato de o próprio consumidor

escolher qual biscoito pegar incluiu mais uma observação interessante ao longo do experimento, que será tratada na parte de Comentários.

Apenas depois do pagamento e escolha do biscoito, quando o consumidor estava prestes a ir embora, pedia-se que ele respondesse um questionário, o qual informava que a pessoa havia participado de um experimento e pedia, caso estivesse de acordo, para responder algumas perguntas. As perguntas eram de dois tipos: perguntas cujo intuito era coletar informações acerca do consumidor, tais como idade, gênero, escolaridade e renda; e perguntas cujo intuito era, de forma indireta, identificar qual possível sentimento motivou a escolha do consumidor. O experimento tem como um dos objetivos identificar reciprocidade no comportamento dos consumidores, o que faz necessário o controle trazido pelo questionário para ser possível discriminar o que é reciprocidade e o que é culpa, altruísmo ou *warmglow*.

O preço sugerido tem como propósito ser o parâmetro com base no qual se entende uma estratégia como bondosa ou não, sendo o ponto de inflexão entre uma atitude maldosa e uma bondosa. Analogamente aos modelos citados, o preço sugerido pode ser entendido como a estratégia que fornece o *payoff* equitativo em Rabin (1993), π_j^e , ou que faz com que o termo de ganho material de Falk e Fischbacher (2006) seja 0, $\Delta_i = 0$. Tendo isso em vista, qualquer pagamento diferente de 0 indicaria um indivíduo com preferência não egoísta ou um indivíduo que, embora seja egoísta, sente um custo de culpa grande o suficiente para fazê-lo pagar mais que o mínimo.

O experimento possuiu ainda uma segunda etapa. Enquanto na primeira o consumidor tomava a decisão de comprar ou não o biscoito apenas sabendo seus ingredientes e sua aparência, na segunda etapa havia disponíveis também amostras grátis, que ficavam ao lado da bandeja dos biscoitos para quem quisesse experimentar. Com as amostras o consumidor tinha condições de ter completo conhecimento do benefício que o biscoito traria para ele, o que facilitaria sua escolha de comprar ou não e de quanto pagar. Dessa forma, a única mudança na dinâmica do experimento entre a primeira etapa para a

segunda foi a possibilidade de experimentar o biscoito antes de tomar a decisão de comprar, permanecendo todo o resto igual.

3.3 Resultados

O experimento da venda de biscoitos obteve resultado similar ao observado no caso da venda de música online da loja Magnatune, tratado em Regner e Barria (2009). Diferentemente da loja de música, no experimento tem-se observações com e sem amostras grátis disponíveis para os consumidores, tendo-se, conseqüentemente, um valor médio pago para cada etapa do experimento.

Primeiramente, não é necessária uma análise aprofundada para se perceber significativa mudança no comportamento após a inclusão de amostras grátis. Na primeira etapa, sem amostras, mais de 100 biscoitos foram vendidos, porém apenas 81 consumidores se dispuseram a preencher os questionários e dentre estes apenas 74 preencheram a pergunta sobre o valor pago pelo biscoito, de forma que para a primeira etapa só se usou essas 74 observações úteis. Nesta etapa, o valor médio pago foi de R\$ 1,76, significativamente maior que o mínimo, mesmo sem a ação supostamente bondosa da firma. Contrastando com a média obtida na primeira etapa, na segunda, com um número de observações similar, obteve-se valor pago médio de R\$ 2,15, média esta não só maior que a média da primeira etapa como também consideravelmente maior que o preço sugerido de R\$ 2.

Estatística Descritiva		
Variável: Valor pago	1ª etapa	2ª etapa
Média	1,76	2,15
Mediana	2	2
Mínimo	1	1
Máximo	4	3,5
Desvio padrão	0,6272	0,6056

Tabela 3

Observado os valores pagos médios em cada etapa, precisa-se agora entender o que mais influenciou tal mudança. Para isso, utilizou-se um modelo Tobit, no qual a variável dependente é o valor pago por cada consumidor -1 e as variáveis explicativas são variáveis *dummy* referentes às respostas no

questionário e uma variável referente à renda. Como o propósito do questionário é identificar o que faz com que os consumidores paguem acima do mínimo permitido, optou-se por utilizar como variável dependente o valor pago subtraído uma unidade, pois assim a variável dependente passa a ser exatamente o desvio do previsto pela teoria clássica em cada momento de compra – uma vez que o mínimo permitido no experimento era R\$ 1. Em termos econométricos, a não subtração de uma unidade do valor pago só interfere na significância do intercepto, que passa a ser estatisticamente significativa, diferentemente dos resultados quando rodado a variável “valor pago – 1”. A significância do intercepto reside no fato de que, independente do conjunto de preferências de um determinado consumidor, o mesmo era impossibilitado de pagar um valor menor que R\$ 1, o que tornou este valor o ponto de partida para a escolha de qualquer que fosse o consumidor. Tendo em vista o foco do experimento, esta mudança tem pouca importância, de forma que optou-se pelo modelo sem significância do intercepto para se ter uma interpretação mais direta das variáveis que desviam o comportamento real do consumidor do comportamento esperado pelos moldes clássicos. Utilizou-se modelo Tobit, pois entende-se que a solução de canto – *valor pago – 1 = 0* – é tão importante quanto os demais valores positivos escolhidos pelos consumidores. Da mesma forma, acredita-se que seja pouco verossímil assumir que o efeito de um incremento na renda, por exemplo, tenha o mesmo efeito independente do patamar de partida.

As variáveis explicativas visam identificar o efeito de se estar no ensino superior; ser mulher; renda; escolher o quanto pagar em função de preços de outros cookies conhecidos; constranger-se por pagar menos do que pagou; supostamente ter outros observando sua compra; se a possibilidade de escolher o quanto pagou o fez comprar; se a possibilidade de escolher o quanto pagar o fez pagar mais que o normal; se havia amostras; se provou das amostras; se tinha mais de 18 anos; se tinha mais de 20 anos; se tinha mais de 25 anos e; se tinha mais de 30. Como um número significativo de pessoas não informou a área de seu curso superior no questionário, esta variável não foi incluída na regressão, a fim de não se perder muitas observações. Os

estimadores Tobitsão mostrados na tabela abaixo, para a regressão com todas as observações das duas etapas.

Variável dependente: Valor pago -1		Estimativas Tobit		Estimativas MQO	
Variáveis independentes	Coeficiente	Erro padrão	Coeficiente	Erro padrão	
Constante	-0,1927	0,2922	0,1273	0,2552	
Escolaridade	0,2149	0,1913	0,1372	0,1728	
Mulher	0,0637	0,1078	0,0728	0,0992	
Renda	0,0488 ***	0,0178	0,0447 ***	0,0165	
Outros preços	-0,0100	0,1065	-0,0160	0,0982	
Constrangimento	0,3100 ***	0,1035	0,2436 ***	0,0952	
Pessoas observando	-0,0545	0,1486	-0,0611	0,1370	
Possibilidade de escolha	-0,1435	0,1063	-0,1263	0,0981	
Possibilidade fez pagar mais	0,8436 ***	0,1215	0,7953 ***	0,1127	
Comparia de novo	0,1055	0,1211	0,0827	0,1115	
Existência de amostras	0,2979 *	0,1548	0,2309	0,1424	
Experimentou amostras	-0,0672	0,1533	-0,0656	0,1426	
Idade entre 18 e 20 anos	0,2558	0,2250	0,1477	0,1972	
Idade entre 20 e 25 anos	0,3031	0,2238	0,1833	0,1968	
Idade entre 25 e 30 anos	0,2814	0,2723	0,2035	0,2427	
Idade mais de 30 anos	0,0251	0,3195	-0,0015	0,2809	

Significância estatística: * a 10%; ** a 5%; *** a 1%

Tabela 4

As variáveis estatisticamente significantes são justamente as variáveis de renda; constrangimento, possibilidade de pagar e existência de amostras grátis. Este resultado encontrado corrobora com a reflexão feita ao final de Regner e Barria (2009), no qual se reconhecia que não necessariamente apenas reciprocidade sequencial movia os pagamentos acima do mínimo. No artigo sobre a lojaMagnatune, encontrou-se que os pagamentos de consumidores em países mais ricos tendiam a serem maiores que dos de países com menor PIB per capita, similar ao sinal positivo encontrado para a variável renda para o experimento.

A significância de “Constrangimento” indica um fato curioso. A pergunta sobre se a o consumidor ficaria constrangido se pagasse um valor menor do que o por ele escolhido visa a identificar algum sinal de culpa no consumidor. O fato de um consumidor se sentir constrangido por pagar x fará com que ele pague $x+y$, com y grande o suficiente para a sua contribuição compensar pelo custo da culpa por pagar x . Dessa forma, no caso da situação do experimento, pode ser que o valor ótimo para determinado consumidor seja pagar R\$ 1, mas ele se sentiria tão culpado que decide pagar um valor maior, por exemplo, o sugerido R\$ 2.

A possibilidade de pagar também aparece como bastante significativa no que tange influenciar o consumidor a pagar mais. A princípio, a ação bondosa da firma seria o fornecimento de amostras grátis. Porém, escolher o quanto se deseja pagar é algo tão incomum para a maioria das pessoas que muitas delas acharam a abordagem bastante interessante. O fato de terem achado legal a abordagem da venda pode ter influenciado os consumidores recíprocos da mesma forma que uma atitude bondosa faria, o que resultaria em reciprocidade positiva por parte do consumidor.

Como já era de se esperar, a inclusão de amostras grátis também foi significativa e influenciou pagamentos de maior valor. Essa influência das amostras pode se dar de duas maneiras. Ela pode, primeiramente, influenciar agentes recíprocos, pois eles perceberão essa atitude como boa e, conseqüentemente, responderiam de maneira positiva. Outra possibilidade seria o fato de o consumidor ter à disposição ou ter usufruído das amostras aumente seu sentimento de culpa caso pagasse o mínimo permitido. Portanto, independente do conjunto de preferências do consumidor, a existência e o usufruto de amostras grátis tem como efeito aumentar o valor esperado pago pelos consumidores em geral.

A seguir, têm-se os gráficos com a distribuição de frequência dos valores pagos em cada etapa do experimento. Em ambas as etapas a moda é R\$ 2, porém, com a existência de amostras grátis a frequência de pagamentos mínimos se reduz drasticamente, ao passo que o número de pagamentos acima do sugerido aumenta significativamente.

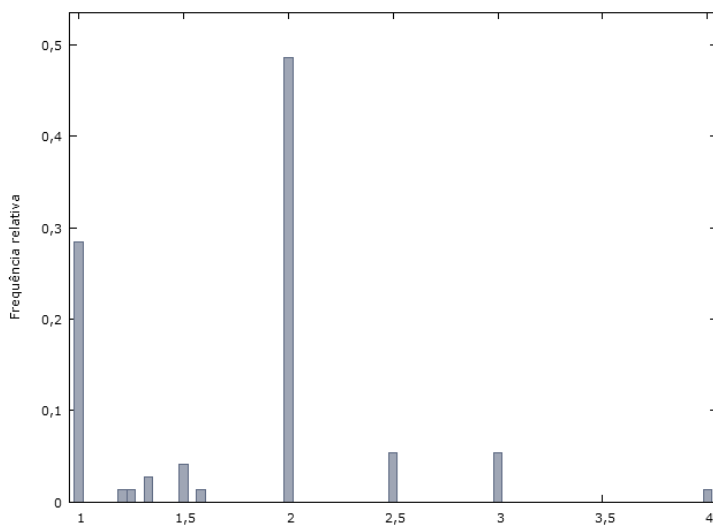


Gráfico 1. Distribuição de frequência de pagamentos da 1ª etapa

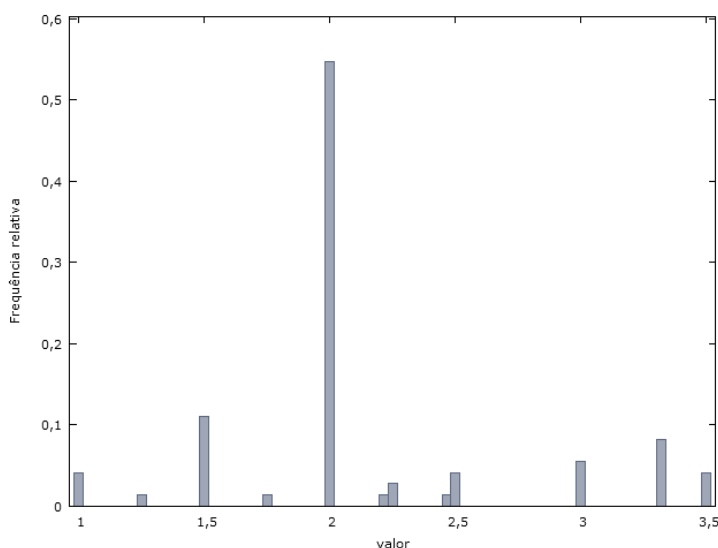


Gráfico 2. Distribuição de frequência de pagamentos da 2ª etapa

A interpretação dos indivíduos que pagaram o mínimo é mais direta que os que pagaram R\$ 2 nesta etapa do experimento. Tanto aqui quanto na segunda etapa, indivíduos que pagaram R\$1 são os com preferências egoístas, pois optaram por terminar com o maior excedente. Interpretar a maioria que pagou os R\$2 é a tarefa mais difícil, pois é justamente este comportamento que é resultado de uma série de preferências e sentimentos diferentes. Para isso, precisa-se das respostas obtidas com o questionário.

Com o intuito de entender como os sentimentos se relacionam, a tabela abaixo expõe a matriz de correlação das variáveis: Renda, Valor pago, Constrangimento, Possibilidade fez pagar mais e Existência de amostras –

sendo estas as variáveis estatisticamente significantes na regressão do modelo Tobit apresentada na Tabela 4.

Matriz de correlação				
Renda	Valor pago -1	Constrangimento	Possibilidade fez pagar mais	Existência de amostra
1	0,3148	0,1599	0,1275	0,1769
	1	0,3169	0,5661	0,3052
		1	0,1249	0,1253
			1	0,1974
				1

Tabela 5

Como se pode ver, todas as variáveis são relativamente bastante relacionadas com o valor pago, porém pouco relacionadas entre si. Tendo isto em vista, é possível inferir que uma pessoa motivada a pagar mais pela existência de amostras ou possibilidade de pagar, dificilmente pagará mais por sentir culpa caso pague menos. Em outras palavras, os consumidores, em geral, não apresentam sentimentos de culpa e reciprocidade ao mesmo tempo. Portanto, para se identificar os consumidores egoístas bastaria observar quais indicam que sentiriam culpa. Da mesma forma, essa matriz de correlação é evidência de que pagamentos acima do mínimo não são frutos apenas de reciprocidade sequencial, e sim, também, de agentes egoístas que se sentiriam culpados por pagar menos, uma vez que se identifica bastante correlação entre o valor pago e a existência de constrangimento.

Portanto, em Regner e Barria (2009) se indaga acerca de outros fatores que poderiam fazer consumidores pagarem mais, além da reciprocidade. Os dados apresentados acima apontam na direção de que de fato reciprocidade tem um papel importante, porém culpa também faz com que muitos agentes egoístas não ajam de maneira completamente egoísta. Como em muitos outros experimentos, observa-se que não se tem toda a amostra composta de agentes recíprocos, e sim uma combinação entre agentes recíprocos, egoístas e também avessos a iniquidade.

3.4 Comentários acerca do experimento

Ao longo do experimento ocorreram algumas situações dignas de serem reportadas nesta monografia, mas que por ocorrerem externamente ao

questionário, não foram captados pelos dados usados no trabalho. Por essa razão, faz-se uso desta subseção para tratá-los de maneira mais específica.

Primeiramente, algo que não se esperava ocorreu desde o início da primeira etapa. Como todos os biscoitos foram feitos à mão, é normal que não fiquem todos do mesmo tamanho, chegando a ter fornadas com diferença bastante significativa no tamanho dos biscoitos. Mesmo havendo biscoitos de tamanho menor, todos foram colocados à venda, uma vez que não se julgou essa diferença de tamanho como prejudicial ao trabalho e mesmo os menores eram do tamanho de muitos outros biscoitos vendidos no mercado. O que chamou a atenção, no que tange o tamanho dos biscoitos, foi que muitas pessoas que decidiram pagar o preço mínimo, sabendo que não havia problema algum em pagar o preço mínimo, mas ao escolher os biscoitos na bandeja escolhiam deliberadamente os menores, anunciando “paguei R\$ 1, mas vou pegar o menor”.

Isso poderia ser um sinal de que de fato os consumidores que fizeram isso não eram egoístas, e sim consumidores com certa noção de equidade que escolheram pagar o preço justo por aquele biscoito pequeno, e não o preço que a firma teria dado como justo. Entretanto, os biscoitos não ficavam todos de maneira de fácil visualização, uma vez que eles eram empilhados em 45º ao longo da bandeja, o que dificulta crer que o consumidor fez aquela escolha pensando exatamente no biscoito pequeno. Uma explicação que se mostra mais plausível, talvez, seria a de que mesmo o consumidor colocando os seus ganhos em primeiro lugar ao pagar o mínimo, ainda havia certo sentimento de culpa pela escolha, que o fazia escolher o biscoito menor como uma maneira de corrigir a injustiça feita por ele ao pagar o valor mínimo.

Ainda com relação à culpa, observou-se outro comportamento similar, explicitando um conflito dentro das preferências e sentimentos de alguns consumidores. Por duas vezes, duas pessoas avistaram a “banquinha”, ficaram sabendo da possibilidade de escolher o quanto pagare começaram uma discussão acerca de pagar ou não o mínimo logo em frente da venda de biscoitos, permitindo que os vendedores percebessem e escutassem a conversa. Nesse aparentemente difícil momento de decisão, as duas pessoas

demonstravam claro interesse em pagar o mínimo, mas ficavam se perguntando se isso não seria uma coisa ruim para o vendedor, mesmo tendo este explicitado que não havia mal algum em pagar R\$ 1. Na primeira vez em que duas pessoas se mostraram nesta dúvida, elas chegaram a voltar até o grupo de amigos que as acompanhava para perguntar o que deveriam fazer. Deste grupo, um dos amigos se prontificou a tomar a iniciativa e voltou até a banca para comprar os biscoitos pelo preço mínimo, pagando R\$ 4 por 4 biscoitos.

Estes casos são interessantes para se notar que nem todas as pessoas possuem suas preferências bem definidas, mesmo as preferências não sendo formadas de maneira voluntária, de forma a se escolher ser egoísta ou não. Não é do escopo desta monografia discutir o que faz uma pessoa ser egoísta ou não, mas se deve reconhecer que este conflito de sentimentos e preferências existe e que dificilmente se encontrará um indivíduo puramente recíproco ou puramente egoísta. Este fenômeno é, de certa forma, incorporado nos modelos apresentados, sendo representado por Y_{ij} no modelo de Dufwenberg e Kirchsteiger (2004) e pelo *pureoutcomeparameter* no modelo de Falk e Fischbacher (2006).

4 Conclusão

Como apresentado no início deste trabalho, o comportamento recíproco pode ser considerado como um fenômeno emergente durante o processo evolutivo, mudando significativamente a estrutura das preferências dos indivíduos. Este comportamento emergente trás como consequências distorções nas previsões feitas pela teoria econômica tradicional. Por meio dessas “distorções” passa a ser possível a cooperação entre agentes de forma a alcançar equilíbrios superiores tratados como inviáveis pela ótica econômica clássica. Por meio de diversos experimentos de laboratório foi possível comprovar empiricamente essa maior cooperação permitida teoricamente, ao ponto de ser possível concluir, com certa robustez, que essa cooperação se mantém independente do valor em disputa ou da cultura dos participantes do jogo – havendo mudanças na intensidade da cooperação de uma cultura para outra.

Por meio dos experimentos apresentados nesta monografia, observa-se que para determinados contextos a existência de agentes recíprocos viabiliza ações substancialmente maiores do que uma mera interação dois a dois. Agentes recíprocos, na concentração devida, são capazes de induzir cooperação nos demais agentes de forma a tornar possível a construção de bens públicos mesmo sem a existência um agente externo que provoque a cooperação necessária. Quando em agentes recíprocos estão em pequeno número, ou quando um número não desprezível de agentes não cooperam, entretanto, reciprocidade poderá diminuir ainda mais os níveis de cooperação naquela interação. Como um “remédio” para a cooperação, reciprocidade pode fazer com que alguns agentes sacrifiquem recursos próprios para punir quem não cooperar, o que torna reciprocidade, então, também um ferramental indutor de cooperação.

Os diversos experimentos tratados, além de permitirem identificar a existência de agentes recíprocos, também expõe a relativa diversidade de estruturas de preferências que se pode encontrar em uma dada população. Além de reciprocidade, outros comportamentos também não devem ser desprezados, como aversão à iniquidade, altruísmo e o próprio egoísmo. Conclui-se, a partir dessa noção de como preferências são distribuídas na população, que conhecer tal distribuição pode ser um importante aliado para a definição de estruturas de incentivos, estratégia de marketing e até políticas públicas.

Em Regner e Barria (2009) se analisou o caso de uma loja virtual de música que permitia que seus consumidores escolhessem o quanto pagar por um álbum. Contrastando claramente com o previsto pela teoria clássica, o resultado obtido pela loja foi bastante vantajoso, apresentando pagamentos bastante acima do mínimo permitido pela loja. A partir deste resultado, os autores procuraram entender o que poderia ter motivado os consumidores a escolherem pagar voluntariamente mais por algo que poderiam ter por um preço mais barato. A conclusão que se chega no artigo é que, na verdade, a maioria dos consumidores enxerga sua relação com a firma como um jogo recíproco sequencial. Portanto, o motivador para os pagamentos substanciais seria a reciprocidade contida em muitos consumidores. Não obstante, Regner e

Barria (2009) também reconhece que outros fatores podem ter influenciado a escolha do quanto pagar, além da influência da reciprocidade, como altruísmo ou culpa, sendo, então, necessários outros estudos acerca do tema.

O experimento realizado para esta monografia consistiu na venda de biscoitos sem um preço fixo, permitindo que o consumidor pagasse o quanto quisesse. O resultado obtido ao final de duas etapas de venda, a primeira sem e a segunda com amostras grátis, foi equivalente ao encontrado para o caso da loja virtual de música. Com o intuito de se ter mais informações acerca do consumidor, após cada compra se pediu para que o consumidor respondesse a um questionário. O questionário possuía o objetivo de identificar sentimentos de culpa e reciprocidade ou racionalidade no comportamento do consumidor. Por meio de uma regressão utilizando modelo Tobit, identificou-se sensações de constrangimento (culpa) e reciprocidade como os principais motivadores de pagamentos significativamente acima do mínimo permitido. Por meio de uma análise das correlações entre as variáveis significativas do modelo, identificou-se que o consumidor que era motivado por reciprocidade dificilmente também seria motivado por culpa e vice versa.

A análise dos resultados da regressão apresentados na Tabela 4 e da Matriz de correlação na Tabela 5 permite concluir que os pagamentos acima do mínimo são em boa parte motivados por reciprocidade, como se argumentou em Regner e Barria (2009), mas também significativamente motivados por culpa. Como visto nos experimentos de laboratório, nenhuma população era composta unicamente por agentes recíprocos, e sim por uma combinação de agentes com preferências egoístas e outros preferências orientadas ao próximo. Não há razões para crer que fora do laboratório a distribuição das preferências mudaria, de forma que o que se deve esperar é, de fato, a presença de ambas as estruturas de preferências.

Tendo isto em vista, fica fácil entender que não será apenas a reciprocidade a responsável pelos pagamentos observados tanto no experimento quanto no caso da Magnatune. O que se identificou foi que a inclusão de amostras grátis – ação vista como bondosa pelos agentes recíprocos – induz um maior sentimento de culpa no agente egoísta, de forma que ele tenderá também a

pagar um valor maior do que pagaria em uma situação sem a ação bondosa, ou seja, sem as amostras.

Portanto, os pagamentos substancialmente acima do mínimo permitido, tanto no experimento quanto no caso da loja virtual, são frutos indiretos da existência de amostras grátis ou outra ação bondosa percebida pelos consumidores, sejam eles recíprocos ou egoístas. Embora com dinâmicas distintas, o resultado final da culpa e da reciprocidade são os mesmos, elevam o valor escolhido pelo consumidor para pagar. Dessa forma, pode-se identificar como os principais responsáveis por pagamentos não mínimos tanto o sentimento de culpa quanto a reciprocidade, para agentes egoístas e agentes recíprocos, respectivamente.

Referências

BEN-NER, A. e PUTTERMAN, L. **Trust, Communication and Contracts: An Experiment.** *Journal of Economic Behavior & Organization*, v.70, p.106-201, 2009.

BESTER, H., e GÜTH, W. **Is altruism evolutionary stable.** *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 34, p.193-209, 1998.

BOWLES, S. e GINTIS, H. **The evolution of strong reciprocity.** *Working paper, Santa Fe Institute*, 1998.

BOYD, R. e RICHERSON, P. **The Evolution of Reciprocity in Sizable Groups.** *Journal of Theoretical Biology*, v.132(3), p.337-356, 1988.

BRUNI, L.; GILLI, M. e PELLIGRA, V. **Reciprocity: theory and facts.**

BURNHAM, T. **Toward a neo-Darwinian Synthesis of Neoclassical and Behavioral Economics.** *Journal of Behavioral Economics and Organization*, v.90, p.113-127, 2013.

CALAGIONE, S. **Brewing up a business.** 2005.

CAMERER, C., THALER, R., **Anomalies: ultimatums, dictators, and manners.** *Journal Economic Perspective*.v. 9, p.209–219, 1995.

CHARNESS, G. e RABIN M. **Understanding social preferences with simple tests.** *The Quarterly Journal of Economics*, p. 817 – 869, 2002. ,

CIALDINI, R. **Influence – The Psychology of Persuasion.** *New York: Quill William Morrow.* 1993

COSMIDES, L. E TOOBY, J. **Cognitive Adaptations for Social Exchange.** *New York, Oxford University Press,* 1992.

COSMIDES, L. E TOOBY, J. **Evolutionary Psychology and the Generation of Culture, Part II.** *Ethology and Sociobiology,* v.10, p.51-97, 1989.

COX, J. **How to Identify Trust and Reciprocity.** *Games and Economic Behavior,* v. 46, p. 260-281, 2004.

DUFWENBERG, M.; KIRCHSTEIGER, G. **A Theory of Sequential Reciprocity.** *Games and Economic Behavior,* v. 47, p. 268-298, 2004.

EASTERLING, R. A. **Will raising the incomes of all increase the happiness of all?** *Journal of Economics Behavior & Organization,* v.27, p.35-47, 1995.

FALK, A.; FEHR, E. e FISCHBACHER, U. **On the nature of fair behavior.** *Economic Inquiry,* v. 41, p. 20-26, 2003.

FALK, A.; FISCHBACHER, U. **A theory of reciprocity.** *Games and Economic Behavior,* v.54, p. 293-315, 2006.

FEHR, E. e SCHMIDT, K. **A theory of fairness, competition and cooperation.** *The Quartely Journal of Economics,* p. 817-868, 1999.

FEHR, E.; FISCHBACHER, U. e SIMON GÄCHTER. **Strong reciprocity, human cooperation and the enforcement of social norms.** *Human Nature.* v. 13, p. 1-25, 2002.

FEHR, E.; FISCHBACHER, U. **The Nature of Human Altruism.** *Nature.* v. 425, p. 785 - 791, 2003.

FEHR, E.; GÄCHTER, S. **Cooperation and punishment in public goods experiments.** *American Economic Review,* v. 90, p. 980-994, 2000.

FEHR, E.; GÄCHTER, S. **Fairness and Retaliation: The Economics of Reciprocity.** *Journal Economic Perspective.* v.14, p. 159-181, 2000.

FEHR, E.; KIRCHSTEIGER, G.; RIEDL, A.; **Does Fairness Prevent market Clearing? An Experimental Investigation.** *Quartely Journal of Economics,* v. 108, p. 437-460, 1993.

- FEHR, E; FISCHBACHER, U. e GÄCHTER, S. **Are People Conditionally Cooperative? Evidence from a Public Goods Experiment.** *Economics Letters*, v.71, p. 397-404 , 2001.
- FISCHBACHER, U.; FONG, C. e FEHR, E. **Fairness, errors and the power of competition.** *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 72, p. 527 – 545, 2009.
- FRANK. R. e LAMIRAUD K. **Choice, price competition and complexity in markets for health insurance.** *Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 71, p. 550-562, 2009.
- FRIEDMAN, J. **A Noncooperative Equilibrium for Supergames.** *Review of Economic Studies*, v.38, p. 1-12, 1971.
- FUDENBERG, D. e MASKIN, E. **The Folk Theorem in Repeated Games with Discounting or with Incomplete Information,** *Econometrica*, v.54, p.533-556, 1986.
- GEANAKOPOLOS, J. e PEARCE, D. **Psychological games and sequential rationality.** *Games and Economic Behavior*, v. 1, p. 60 – 79, 1989.
- GINTIS, H. **Strong Reciprocity and Human Sociality,** *Journal of Theoretical Biology*, v.206, p.169-179, 2000.
- GNEEZY, U. **Deception, the Role of Consequences.** *The American Economic Review*, v.90, p.384-394 , 2005.
- GÜTH, W., Schmittberger, R., Schwarze, B., **An experimental analysis of ultimatum bargaining.** *Journal Economic Behavior and Organization*, v.3, p.367–388, 1982.
- GÜTH, W., **On ultimatum bargaining experiments—A personal review.** *Journal of Economic Behavior and Organization*, v.27, p. 329–344, 1995.
- HOFFMAN, E.; MCCABE, K.; SMITH, V. **Behavioral foundations of reciprocity: Experimental economics and evolutionary psychology.** *Economic Inquiry*, v. 36(3) p. 335-352, 1998.
- KAHNEMAN, D., TVERSKY, A. **Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases.** *Science*, v.185, p. 1124-1131, 1974.
- KAHNEMAN, D; TVERSKY, A. **Prospect Theory: Na Analysis of Decision under Risk.** *Econometrica*, v.47, p., 2006

KAHNEMAN, D.; KNETSCH, J. e THALER, R. **Fairness and the assumptions of Economics.***Journal of Business*, v. 59, p. 285-300, 1986.

KAHNEMAN, D.; KNETSCH, J. e THALER, R. **Fairness as a constraint on profit seeking: entitlements in the market.** *American Economic Review*, v. 76, p. 728-741, 1986.

LIST, J. **Neoclassical Theory Versus Prospect Theory: Evidence from the Marketplace.***Econometrica*, v.72, p.615-625, 2004.

LUNDQUIST, T; ELLINGSEN, T; GRIBBE, E; JOHANNESSON, M.**The Aversion to Lying.***Journal of Economic Behavior and Organization*, v.70, p. 81-92, 2009.

RABIN, M. **Incorporating Fairness into Game Theory and Economics,** *American Economic Review*, v.83, p.1281-1302, 1993.

REGNER, T. e BARRIA, J.**Do Consumers pay Voluntarily? The Case of Online Music.***Journal of Economic Behavior & Organization*, v.71, p. 395-406 , 2009.

ROTH, A.,**Bargaining experiments.** In: Kagel, J., Roth, A. (Eds.),*Handbook of Experimental Economics*.Princeton Univ. Press, Princeton, pp. 253–348, 1995.

SEGAL, U., SOBEL, J. **Tit for tat: foundations of preferences for reciprocity in strategic settings.** *Working paper, University of California, San Diego*, 1999.

THALER, R. **Mental Accounting and Consumer Choice.***Marketing Science*, v.4 , p. 199-214, 1985.

THALER, R. **Toward a positive theory of consumer choice.***Journal of Economic Behavior and Organization*, v. 1, p. 39-60, 1980.

THALER, R.H., **Anomalies: The ultimatum game.** *Journal Economic.Perspect.*v.2, p.195–206, 1988.

TIDD, K. e LOCHARD, J. **Monetary significance of the affiliative smile: a case for reciprocal altruism,** *Bulletin of the Psychonomic Society*, v.11, p. 344-346, 1978.

Apêndice

Questionário utilizado no decorrer do experimento:

Você fez parte de um experimento de economia comportamental. Caso não se sinta à vontade para responder as perguntas a baixo, apenas deixe-as em branco.

Você estava completamente ciente de que poderia pagar qualquer valor entre R\$ 1,00 e R\$ 10,00 sem nenhum constrangimento posterior por parte do vendedor? () Sim () Não

1. Idade: () Menos de 18; () 18 – 20; () 20 – 25; () 25 – 30; () Mais de 30

2. Escolaridade: () Ensino Fundamental () Ensino Médio
() Ensino Superior – Qual área:

3. Gênero: () Masculino () Feminino

4. Renda mensal em salários mínimo:
() 0 () Até 1 () Até 2 () Até 3 () Até 5 () Até 7 () Até 9 () Acima de 9

5. Valor pago:

6. Baseou o quanto pagar em preço de outros “cookies”? () Sim () Não

7. Você se sentiria constrangido em pagar um valor menor que o indicado?
() Sim () Não

8. Você teria pagado um valor diferente caso tivesse pessoas observando sua compra? () Sim () Não

9. O que mais influenciou sua escolha do quanto pagar foi:
() A qualidade do produto () A possibilidade de escolher o quanto pagar
() Outros. O que?

10. Escolher o quanto pagar te fez pagar mais do que pagaria normalmente?
() Sim () Não

11. Se fosse comprar novamente um “cookie”, pagaria o mesmo valor de agora? () Sim () Não