

Luiz Figueiredo Maia

**ECONOMIA EXPERIMENTAL E A
HIPÓTESE DO *FREE RIDER*:
UM ESTUDO DE CASO
EM COMUNIDADE CARENTE
DA CIDADE DO RECIFE**

**Recife
2005**

**Universidade Federal de Pernambuco
Departamento de Economia – PIMES**



**ECONOMIA EXPERIMENTAL E A
HIPÓTESE DO *FREE RIDER*:
UM ESTUDO DE CASO
EM COMUNIDADE CARENTE
DA CIDADE DO RECIFE**

Dissertação submetida à
Universidade Federal de Pernambuco
como parte dos requisitos para a
obtenção do grau de Mestre em Ciências Econômicas

Luiz Figueiredo Maia

Recife, março de 2005

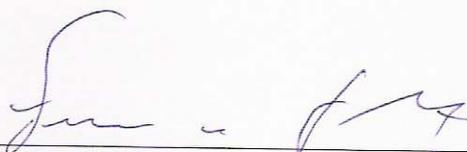
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES/ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO
DO MESTRADO EM ECONOMIA DE

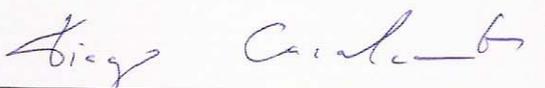
LUIZ FIGUEIREDO MAIA

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o candidato Luiz Figueiredo Maia **APROVADO**.

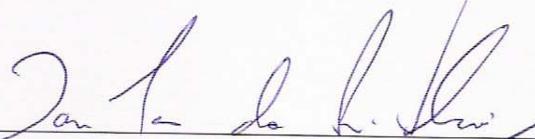
Recife, 07/03/2005



Prof. Dr. Francisco de Souza Ramos
Orientador



Prof. Dr. Tiago Vanderlei de Vasconcelos Cavalcanti
Examinador Interno



Prof. Dr. Jorge Tarcísio da Rocha Falcão
Examinador Externo/Deptº de Psicologia - UFPE

Dedico esta dissertação aos moradores da Comunidade do Pilar e a todos os trabalhadores brasileiros que financiaram minha formação acadêmica.

Agradeço ao meu orientador, à
minha família, a todos os meus
amigos e ao meu amor.

Resumo da Dissertação apresentada à UFPE como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Econômicas.

**ECONOMIA EXPERIMENTAL E A HIPÓTESE
DO *FREE RIDER*: UM ESTUDO DE CASO
EM COMUNIDADE CARENTE DA CIDADE DO RECIFE**

Luiz Figueiredo Maia

Março/2005

Orientador: Francisco de Sousa Ramos

Área de Concentração: Microeconomia

Palavras-chave: Economia Experimental, Teoria dos Jogos, Hipótese do *Free Rider*.

Número de Páginas: 131

O presente trabalho analisa o comportamento de moradores de uma comunidade carente da cidade do Recife, com o objetivo de verificar experimentalmente a ocorrência ou não do fenômeno descrito, na teoria econômica, como a hipótese do *free rider*. O autor elaborou uma situação-problema que simulava a obtenção de um bem público, o que era representado pela escolha econômica de aplicar determinada dotação inicial em um fundo público ou em um fundo privado de investimento. Os agentes foram abordados na própria comunidade e a amostra foi dividida em dois grupos de 20 jovens e dois de 20 adultos. Os resultados obtidos revelaram que os moradores da Comunidade do Pilar não agem precisamente de acordo com as previsões da hipótese do *free rider*, não obstante uma alta ocorrência de decisões pouco cooperativas – 52% dos jovens doaram seus recursos num montante que não seria suficiente para adquirir os benefícios do bem público, enquanto entre os adultos essa porcentagem subiu para 60%. Além dos resultados quantitativos e qualitativos *per se*, esta dissertação contribuiu para um aprofundamento do método de pesquisa em um tipo de grupo amostral pouco explorado na literatura de Economia Experimental: agentes em precárias condições de sobrevivência, com pouco acesso ao mercado de trabalho formal, à renda, à educação, à saúde, ao saneamento básico, etc.

Abstract of Dissertation presented to UFPE as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Economic Science

**EXPERIMENTAL ECONOMICS AND THE FREE RIDER
HYPOTHESIS: A CASE STUDY IN A SLUM AREA
IN THE CITY OF RECIFE**

Luiz Figueiredo Maia

March/2005

Advisor: Francisco de Sousa Ramos

Area of Concentration: Microeconomics

Keywords: Experimental Economics, Game Theory, Free Rider Hypothesis

Number of Pages: 131

This work analyses the behavior of members of a community living in a slum area in the city of Recife. The main goal was to experimentally verify the free rider behavior. The author created a situation which simulated the acquisition of a public good. This was represented by the economic choice of applying an arbitrary endowment either in a public or a private investment. Subjects were interviewed in their own environment and the sample was divided into two groups of 20 youth and two groups of 20 adults. Results show that people from this area do not follow the behavior described by the free rider hypothesis, despite a high frequency of noncooperative decisions – 52% of the youth donated their resources in an amount insufficient to obtain the benefits from the public good, while this rate raise to 60% among the adults. Besides the quantitative and qualitative results, this work contributed to the literature by its methodology to study a specific social group not well analyzed in experimental economics: agents in precarious surviving conditions, such as access to a formal job, education, health care and public sanitation.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
2. Objetivo.....	6
3. Revisão Bibliográfica.....	8
3.1 Aspectos Metodológicos da Economia Experimental.....	8
3.2 Experimentos com Modelos de Jogos Cooperativos.....	13
3.2.1 O Jogo da Barganha de Nash.....	14
3.2.2 Um Jogo de Duopólio.....	15
3.3 Experimentos com Modelos de Jogos Não-Cooperativos.....	18
3.3.1 Jogos de Barganha com <i>Ultimatum</i>	18
3.3.2 O Dilema do Prisioneiro.....	22
3.4 Experimentos com Modelos de Leilões.....	24
3.5 Experimentos com Modelos de Bens Públicos.....	29
3.5.1 A Hipótese do <i>Free Rider</i>	30
3.5.2 A Hipótese de <i>Crowding-Out</i>	33
3.5.3 As Hipótese de Altruísmo, de Generosidade e de Confusão.....	37
4. A Experiência na Comunidade do Pilar.....	41
4.1 Uma Breve Caracterização da Comunidade do Pilar.....	42
5. O Método de Experimentação.....	46

5.1 Concepção do Experimento.....	46
5.2 Testes-piloto.....	48
5.2.1 Teste-piloto 1.....	48
5.2.2 Teste-piloto 2.....	51
5.2.3 Teste-piloto 3.....	53
5.2.4 Teste-piloto 4.....	54
5.2.5 Teste-piloto 5.....	55
5.2.6 Versão Final.....	56
6. Resultados e Análises.....	61
6.1 Perfil Socioeconômico da Amostra.....	61
6.2 Números e Avaliações da Experiência.....	68
6.2.1 Análise dos Indicadores de Compreensão.....	68
6.2.2 Tabelas e Análises dos Investimentos nos Quatro Grupos.....	73
6.2.3 Tabelas e Análises dos Investimentos nas Amostras Agregadas.....	82
6.2.4 Análise dos Indicadores de Motivação.....	91
6.2.5 Contribuições Metodológicas do Experimento.....	92
7. Considerações Finais e Propostas de Aprofundamento.....	95
8. Anexos.....	98
8.1 Tabelas e Regras para o Experimento: Versão 1.....	98
8.2 Tabelas e Regras para o Experimento: Versão 2.....	99
8.3 Tabelas e Regras para o Experimento: Versão 3.....	100

8.4 Tabelas e Regras para o Experimento: Versão 4.....	102
8.5 Tabelas e Regras para o Experimento: Versão 5.....	104
8.6 Tabelas e Regras para o Experimento: Versão Final.....	111
8.7 Questionário para Análise de Compreensão e Motivação.....	114
8.8 Questionário para Coleta de Dados Socioeconômicos.....	115
8.9 Transcrição de Abordagem a um Participante do Jogo.....	116
9. Referências Bibliográficas.....	119

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de pesquisas na área de Economia Experimental intensificou-se nas últimas décadas do século vinte e início do atual. Uma literatura cada vez mais consistente vem sendo produzida e alguns dos profissionais que se dedicaram a tal empreendimento têm alcançado forte prestígio acadêmico, o que pôde ser comprovado com a concessão do Prêmio Nobel de Economia de 2002 para dois de seus grandes expoentes, Daniel Kahneman e Vernon L. Smith.

Não obstante, o registro histórico do surgimento das práticas experimentais em laboratórios econômicos é um assunto sobre o qual não há consenso entre pesquisadores. Apesar dessas divergências, muitos economistas referem-se ao texto sobre o “Paradoxo de São Petersburgo” produzido pelos Bernoullis, em 1738, como o trabalho que marcou o início deste ramo de estudos.

Entre os trabalhos do século passado, cita-se a tentativa de L.L. Thurstone, em 1931, de usar técnicas experimentais da Psicologia para investigar a validade da representação das preferências dos indivíduos através das curvas de indiferença. Para isso, analisou cuidadosamente uma série de escolhas realizadas por uma pessoa exposta a várias cestas de consumo, com combinações de chapéus, sapatos e casacos.

A tendência de realizar testes laboratoriais controlados e formalmente fundamentados foi reforçada pela publicação, em 1944, de um trabalho referencial para o posterior desenvolvimento da Teoria dos Jogos e da Economia Experimental: *Theory of Games and Economic Behavior*, de von Neumann e Morgenstern.

Em 1948, Edward Chamberlin lançou um artigo em que retratava experimentos realizados com seus alunos da Universidade Harvard, nos quais simulava trocas em um mercado competitivo. Seu esforço metodológico trouxe importantes contribuições e apontou vários caminhos para o desenvolvimento das pesquisas experimentais em economia.

Esses trabalhos, somados aos mais atuais, refletem a busca por comprovações empíricas, em experiências laboratoriais e/ou de campo, de alguns aspectos da teoria econômica. Entre eles, destaca-se um tema em que se situam importantes questões da Economia: as escolhas dos agentes diante de problemas que envolvem o comportamento

estratégico (provisão de bens públicos, coordenação/equilíbrio e regulação de mercados, entre muitos outros).

Mesmo diante desse crescente interesse, o premiado economista Vernon L. Smith acredita que a Economia é uma das ciências que mais se distanciou da análise experimental de seus fundamentos teóricos. Segundo ele, dada a estrutura acadêmica vigente, tende-se ainda a valorizar teorias desenvolvidas com grande rigor técnico e coerência interna, independentemente de qualquer comprovação prática de que aquelas idéias têm a ver com o cotidiano dos processos econômicos. Smith cita até mesmo o físico Albert Einstein para afirmar que o desenvolvimento do conhecimento científico deve ser norteado não pela especulação intelectual, e sim pela possibilidade de aumentar a compreensão humana sobre o que compõe seu universo. Na visão de Einstein, tal objetivo só pode ser alcançado se as conjecturas teóricas guardarem uma mínima relação com fenômenos reais e que sejam passíveis de experimentação.

Vernon Smith também avalia que os economistas não privilegiam o costume de observar e tentar entender os acontecimentos sociais em tempo real. Em outras palavras, ele critica a lentidão dessa ciência em responder a importantes fatos contemporâneos.

Corroborando essas idéias, outro renomado pesquisador, Alvin E. Roth, afirma que a verdadeira prova do sucesso da microeconomia será quando as idéias sugeridas em pesquisas teóricas puderem ser solidamente testadas empiricamente e quando puderem trazer contribuições práticas sobre a construção dos ambientes e instituições através das quais os indivíduos interagem economicamente (Roth 1991, p. 113).

Roth igualmente destaca a profunda relação que a Economia Experimental guarda com a Teoria dos Jogos. Na sua opinião, essa interação permitirá que sejam suplantadas as barreiras que distanciam o comportamento racional “ideal” daquele que é o realmente observado no cotidiano dos agentes.

Com opiniões sobre a metodologia dessa interação, o economista Colin F. Camerer defende que os fundamentos da Teoria dos Jogos foram lançados para que se analisasse melhor o verdadeiro comportamento de agentes econômicos racionais que interagem em situações de conflito com outros agentes, também racionais (Camerer 1997, p. 1). Por essa razão, foi muito natural que pesquisadores de Teoria dos Jogos

acabassem migrando de área e se transformassem nos primeiros e principais experimentalistas em Economia.

Contudo, Camerer reforça o coro de Vernon Smith e Alvin Roth e critica a excessiva atenção que se dá aos aspectos puramente teóricos dos modelos, em detrimento da observação experimental dos conflitos entre agentes econômicos.

Em função desse distanciamento entre teoria e prática, ele acredita haver duas linhas equivocadas de modelagem vigorando entre os estudiosos de Teoria dos Jogos: uma extremamente complexa, baseada em sofisticadas análises matemáticas, que supervaloriza a capacidade racional dos indivíduos; outra, muito simplificada, tributária de modelos sobre aprendizado adaptativo, que parecem refletir melhor o comportamento de animais não-humanos.

É justamente no espaço deixado entre os dois tipos de abordagem que muitos estudiosos têm centrado suas pesquisas. Segundo observa Vernon Smith, as experiências realizadas tanto por economistas quanto por psicólogos têm revelado três pontos importantes a respeito dos assuntos mais centrais da microeconomia: (a) os agentes não organizam seu raciocínio da mesma forma que os economistas; (b) essa diferença não implica uma incapacidade dos agentes em encontrar as respostas mais eficientes para seus problemas econômicos; (c) os pesquisadores sabem muito pouco sobre a maneira como os indivíduos verdadeiramente raciocinam sobre esses problemas.

Em decorrência dos inúmeros trabalhos que corroboram essas afirmações, Smith sugere, primeiramente, a produção de pesquisas para encurtar a distância entre a teoria da decisão e o comportamento de decisão. Segundo ele, pode-se investir na interpretação empírica da teoria da utilidade esperada, clarificando a maneira como os agentes percebem (sentem) seus prêmios, já que a teoria não fala quais são tais prêmios, apenas como devem ser ordenados.

Ainda buscando uma aproximação entre os aspectos abstratos e os empíricos da teoria da decisão, ele fala na possibilidade de alteração de alguns dos axiomas correntes. Rejeita, porém, a idéia de que se deva descartar tudo o que já foi construído no âmbito abstrato para dar vez a uma estrutura teórica genuinamente nova e revolucionária.

Outra distância que ele acredita poder ser reduzida é entre os resultados empíricos de testes que estudam como os agentes formulam as idéias econômicas e os resultados empíricos de como os indivíduos agem nos mercados.

Na visão dos economistas, os indivíduos atuam como maximizadores (de utilidade, de lucro), mas esse paradigma parece responder apenas pelos resultados empíricos de longo prazo. Quando são pesquisados indivíduos “princípios”, ou seja, que estão jogando uma determinada disputa econômica pela primeira vez, eles demonstram desconsiderar princípios básicos de microeconomia, tais como o custo de oportunidade.

Para os psicólogos, o que prevalece na formulação das idéias econômicas é o arcabouço referencial (*reference frames*) dos agentes, que eles trazem de suas vivências pessoais. Não obstante, quando esse conceito é testado através de experiências, só sobrevive no curto prazo.

Em suma, tudo indica que os agentes realmente trazem consigo uma série de conceitos ainda não decodificados por pesquisadores, mas que de uma maneira geral traduzem sentimentos como justiça e igualdade. Ponto para os psicólogos.

A partir do momento em que começam as interações com outros indivíduos, parece haver uma ruptura com o arcabouço anterior e os agentes passam a procurar um favorecimento particular que se assemelha às idéias de racionalidade indicadas nas teorias econômicas. Ponto para os economistas.

Em Kahneman (2003), o ganhador do Nobel 2002 revela a surpresa de seu primeiro contato com os aspectos psicológicos do comportamento humano que fundamentavam boa parte do arcabouço teórico da ciência econômica. Ele diz ter lido o trabalho de um economista, no início da década de 1970, no qual constava que, para a ciência econômica, os homens eram egoístas, plenamente racionais e de gostos imutáveis. Justamente o contrário do que aprendera estudando Psicologia.

Na sua opinião, o distanciamento entre a Economia e a Psicologia prevaleceu ao longo de três décadas, até os primeiros anos do século 21. Há, contudo, pontos em que já é possível perceber um bom nível de interação entre as duas áreas de estudo.

Em pesquisas conduzidas por economistas e psicólogos, percebe-se comportamentos fortemente divergentes do que se esperaria de agentes egoístas,

plenamente racionais e de gostos imutáveis. Para Kahneman, a “igreja” dos economistas começa a aceitar proposições mais compatíveis com os pontos de vista dos psicólogos.

O autor transmite, por fim, sua perspectiva pessoal de que a Economia e a Psicologia possam compartilhar, ainda que num futuro distante, uma mesma teoria sobre o comportamento humano.

No contexto de todas essas observações, configura-se a possibilidade de explorar os processos cognitivos que ocorrem com os indivíduos no que tange ao aprendizado do comportamento em situações de conflito econômico. É particularmente amplo o horizonte para trabalhos que se proponham a analisar como tomam forma as decisões de caráter estratégico em grupos amostrais de diversas idades, de diferentes condições financeiras, entre outros critérios.

Podem-se pesquisar conceitos básicos de “racionalidade econômica” propostos em algumas modelagens teóricas; saber se eles realmente se confirmam na prática e, ao mesmo tempo, saber até que ponto o formato (*design*) das experiências interferem nos resultados obtidos.

2. OBJETIVO

Esta dissertação busca contribuir para a compreensão de alguns processos de raciocínio desenvolvidos pelos agentes econômicos quando se deparam com as escolhas de seu cotidiano. Em particular, busca-se uma maior compreensão sobre determinadas atitudes tomadas por indivíduos que vivem em favelas ou comunidades sob condições precárias de sobrevivência.

As experiências descritas na literatura têm, majoritariamente, analisado as respostas de estudantes e professores universitários ou ainda profissionais liberais de países com alto padrão de desenvolvimento social e econômico.

A própria realidade enfrentada pelos pesquisadores em seus cotidianos deve induzi-los a negligenciar, em parte, as possibilidades de estudar um fenômeno como o do *free rider* em amostras caracterizadas pela baixa renda e pela falta de acesso a condições adequadas de saúde e educação.

Percebeu-se, ao longo da pesquisa na Comunidade do Pilar, que experimentos com grupos sociais classificados entre os de mais baixa renda requerem uma estruturação meticulosa, que respeite as particularidades das situações observadas. Há que se levar em conta variáveis como grau de instrução, condições físicas e ambientais do local onde se realizam os experimentos, entre tantos outros aspectos que, aparentemente, podem ser isolados e filtrados nas pesquisas que utilizam instalações de laboratórios ou meios mais sofisticados de comunicação entre entrevistador e entrevistados (a internet, por exemplo).

A hipótese formulada é a de que o elevado grau de exclusão social enfrentado pelos moradores da Comunidade do Pilar é, na verdade, um indutor de desagregação e conflito entre as pessoas que convivem naquela favela.

Para testar empiricamente essa idéia, buscou-se na literatura de Teoria dos Jogos e de Economia Experimental modelos que refletissem e analisassem esse possível padrão de comportamento dos indivíduos. A hipótese do *free rider* e as experiências já realizadas com esse tema surgiram como a forma apropriada de aprofundar, sob o ponto de vista da Economia, a reflexão a respeito do problema.

A estrutura específica do experimento a ser utilizada teve sua idéia desenvolvida com base na leitura de artigo dos psicólogos Gerald Marwell e Ruth Ames (Marwell &

Ames 1981), no qual são testadas as hipóteses fraca e forte do *free rider* através da simulação de obtenção de um bem público entre secundaristas e universitários americanos.

Na presente dissertação, depois de realizar seguidas adaptações e implementar o teste na Comunidade do Pilar, foram examinadas, essencialmente, as seguintes questões:

1. a confirmação ou não das hipóteses “fraca” ou “forte” do *free rider* no comportamento dos indivíduos na Comunidade do Pilar;
2. algumas das motivações para a escolha dos volumes de investimento em cada um dos fundos (público e privado) apresentados;
3. o grau de semelhança entre os resultados de Marwel e Ames e os coletados junto aos moradores da comunidade carente aqui pesquisada;
4. as diferenças na postura adotada pelos moradores mais jovens, quando comparada às escolhas dos indivíduos mais velhos.
5. as particularidades do método de experimentação, quando os testes são realizados em comunidades carentes – dadas as limitações de renda e instrução dos indivíduos, assim como as restrições de infra-estrutura e segurança da região pesquisada.

No Brasil, a Economia Experimental parece ainda não ter despertado o interesse de um grande número de estudiosos, já que nas edições dos últimos três anos dos periódicos mais importantes de Economia foram observados raríssimos trabalhos nessa área – nenhum sobre *free rider* com amostra tirada de uma população de baixa renda. Dessa forma, novas contribuições podem enriquecer o debate internacional nesta área de pesquisa, justamente por oferecer diferentes pontos de vista em relação ao público-alvo e à vivência dos agentes econômicos.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O considerável volume de trabalhos na área de Economia Experimental fez com que diversos aspectos metodológicos de seu estudo venham sendo examinados e aprimorados. Destacam-se, recentemente, a implementação de testes e pesquisas sobre os mais diversos temas, basicamente voltados para a comprovação (ou não) de pressupostos essenciais da teoria econômica, tais como os axiomas do comportamento do consumidor.

A revisão bibliográfica sugerida abaixo é apenas parcial. Não obstante, buscaram-se leituras e análises de trabalhos que permitissem formular uma taxonomia que contemple as mais evidentes áreas de estudo dentro da Economia Experimental. Procurou-se dar destaque também à grande interação que ocorre entre esta última e os estudos da Teoria dos Jogos.

3.1 Aspectos Metodológicos da Economia Experimental

Para tratar da evolução histórica e metodológica dos conceitos da Economia Experimental, o trabalho está fundamentado em textos de estudiosos consagrados na literatura, como Alvin L. Roth, Daniel Kahneman, Colin Camerer, Vernon Smith e Vincent Crawford.

Vernon Smith (1989), reforçando o foco metodológico da Economia Experimental, diz acreditar que três partes essenciais na estrutura de uma teoria devem ser testadas empiricamente: o ambiente, a instituição e o comportamento.

Por ambiente entendam-se as características intrínsecas aos agentes (preferências, tecnologias) que são comumente representadas por funções de utilidade/preferência e por funções de produção/custo. Por instituição compreendam-se os canais através dos quais esses agentes podem interagir entre si (linguagem, padrões de comunicação, ordenação de ações, entre outros). Já o comportamento significa o conjunto de decisões que conectam o ambiente aos *payoffs* dos jogos econômicos, que por sua vez obedecem às “leis” da instituição em que transcorrem.

Para que um pesquisador explore, por exemplo, aspectos do comportamento de um agente em laboratório, deve-se tentar controlar, com um *design* adequado, o ambiente

e a instituição. Uma das linhas de experimentação atualmente seguidas preconiza que os testes devem reproduzir os verdadeiros *payoffs* que seriam encontrados no cotidiano da Economia, para que se tenha maior segurança de que esses testes são relevantes à análise do comportamento dos agentes em determinados ambientes e seguindo determinada instituição.

Por sua vez, no caso de um estudo de campo, o economista não terá como isolar os efeitos decorrentes de distorções no ambiente, na instituição ou no comportamento. Nas pesquisas desse tipo, mesmo que os resultados estejam de acordo com a teoria testada, isso não significa uma sólida fundamentação em suas três partes essenciais. É possível que falhas e distorções em um dos três aspectos compensem falhas em outro aspecto, de tal forma que no final o resultado esteja coerente com o que estava previsto teoricamente.

Roth (1991) afirma que um dos atrativos da Teoria dos Jogos para os pesquisadores experimentais é a ênfase que nela se dá às questões específicas sobre o *design* das instituições (a forma como se distribuem, entre os agentes, informações sobre um conflito, por exemplo). Nos estudos tradicionais, o foco é apenas sobre o comportamento dos indivíduos em ambientes econômicos já estabelecidos, sem que seja feita uma análise prévia do processo de construção desses ambientes.

Para ele, uma importante característica da Economia Experimental é a constante troca de informações entre estudiosos que replicam o mesmo experimento em diversos laboratórios, ou seja, não é necessário confiar em apenas uma base de dados para implementar uma pesquisa. Cada economista pode dar sua própria contribuição na obtenção de dados e de resultados, aumentando com isso a possibilidade de intercâmbio entre colegas.

Roth também sugere algumas possíveis áreas de exploração para a Economia Experimental, entre elas o estudo de situações em que os agentes estão-se movendo em trajetórias fora do equilíbrio, ou ainda casos em que há mais de um equilíbrio e é necessário indicar o mais eficiente do ponto de vista econômico.

Outra aposta desse pesquisador é que a interação Teoria dos Jogos/Economia Experimental dará origem a uma Engenharia Econômica que, analogamente à Engenharia Química, seria responsável pela montagem das estruturas e métodos laboratoriais.

Por sua vez, o economista Colin Camerer (1997) destaca as possíveis contribuições oferecidas pela Teoria Comportamental dos Jogos (*Behavioral Game Theory*). Resumidamente, os três pilares desse método são: (a) observação de uma situação natural ou de jogo, passível de ser modelada por um ou dois princípios básicos da Teoria dos Jogos; (b) obtenção de explicações para o que foi encontrado, em particular quando os resultados práticos fujam às previsões teóricas; (c) por fim, aprimoramento dos conceitos teóricos formais para que eles incorporem as novas idéias desenvolvidas (Camerer 1997, pp. 167-168).

O autor centra particular atenção nos princípios básicos da Teoria dos Jogos que são comumente utilizados nessas modelagens, mas cuja validade tem sido sistematicamente negada pelos estudos empíricos.

Camerer divide tais princípios em três categorias e inclui, em primeiro lugar, a idéia de que os agentes tomam decisões levando em conta exclusivamente o próprio interesse e seus ganhos individuais.

A segunda categoria engloba o conceito de que os agentes são plenamente conscientes de suas verdadeiras capacidades. Engloba também o princípio denominado invariância de descrição¹ (*description invariance*), pelo qual diferenças na descrição do jogo que não alterem as possibilidades de escolha, não devem alterar o comportamento de quem realiza essas escolhas.

Na última categoria de princípios contestados pelos experimentos práticos, estão a irrelevância de rótulos e de sincronia² (*labels and timing irrelevance*), a dominância iterada e a indução reversa.

A irrelevância dos rótulos é simplesmente a assunção de que não importa o nome que se der às possíveis escolhas de um jogo (cara ou coroa, por exemplo), pois isso não interferirá na escolha da estratégia por parte do jogador. Por irrelevância de *timing* entende-se a hipótese de que a informação é muito mais importante para um indivíduo do que o período de tempo em que ela foi obtida.

Dominância iterada é um processo repetitivo no qual os agentes eliminam, na primeira rodada, estratégias que não seriam escolhidas por nenhum dos jogadores; em

¹ Tradução do autor

² *Idem*

seguida, excluem as estratégias que se tornaram dominadas depois da primeira rodada, e assim por diante. Esse processo pode levar à escolha de um equilíbrio único depois de seguidas etapas de iteração (Camerer 1997, p. 178).

Já a indução reversa é uma lógica de solução que, para jogos seqüenciais, supõe a escolha das estratégias de equilíbrio a partir do nó terminal da disputa, seguindo-se depois em direção ao primeiro. Para jogos simultâneos finitos, significa a observação dos resultados de equilíbrio desde a última rodada até alcançar o equilíbrio na primeira rodada.

No decorrer de sua análise, Camerer mostra vários exemplos de trabalhos sobre conceitos incluídos nessas categorias em que os dados empíricos refutam ou mostram indícios de discordância em relação às previsões teóricas.

O trabalho de Costa-Gomes *et al.* (2001), por sua vez, aborda o estudo do comportamento estratégico segundo a ótica do que denominam sofisticação estratégica (*strategic sophistication*). Esse método se contrapõe à *Behavioral* e à *Evolutionary Game Theory* justamente porque preconiza a análise da capacidade dos agentes em interpretar as situações cotidianas e as ações de outros indivíduos como um jogo. Para a *Behavioral Game Theory* essa capacidade é ilimitada, e para a *Evolutionary Game Theory*³ é bastante restrita.

A estratégia de estudo dos autores foi baseada na utilização do software *MouseLab*, que permite a observação das escolhas individuais em jogos das mais variadas formas. Esse dispositivo também permite o mapeamento do movimento do *mouse* enquanto o participante raciocina sobre a sua decisão.

Costa-Gomes *et al.* (2001) implementaram 18 diferentes tipos de jogos na forma normal, com vários padrões de dominância iterada e equilíbrios em estratégia pura sem dominância. Cada jogador participava de apenas uma rodada com determinado tipo de regra, para que fossem minimizados os efeitos de jogos repetidos e de aprendizado.

Com essas especificações, procuraram estudar diretamente quais os caminhos (processos cognitivos) seguidos pelos indivíduos no instante em que tentam compreender

³ Esta linha de pesquisa preconiza que os agentes escolhem suas estratégias econômicas de acordo com uma programação genética ou por imitação das ações de outros indivíduos, o que significa um relaxamento dos pressupostos tradicionais de racionalidade. As decisões que melhor se adaptam ao processo de seleção natural tendem a obter maior sucesso e a se reproduzirem mais freqüentemente ao longo do tempo.

a estrutura de um jogo. Assim como a própria decisão tomada pelo participante, o mapeamento dos movimentos do *mouse*, que revela o padrão de busca por informações do jogador, mostrou-se uma importante ferramenta para determinar como esse raciocínio estratégico toma forma.

As conclusões a que chegaram os pesquisadores corroboram a idéia de que é possível estudar de forma mais direta os processos cognitivos dos agentes através da observação de como eles procuram as informações sobre o jogo que estão disputando e de qual a decisão que tomam diante de um conflito econômico.

Em seu trabalho de revisão bibliográfica, Crawford (2002) revela que o número de pesquisas e de estudiosos dedicados à Teoria Experimental dos Jogos cresceu muito nos últimos 25 anos. Seu texto descreve alguns tópicos de trabalhos voltados para análises estáticas de comportamento em jogos na forma extensiva, particularmente atentando para aspectos da indução reversa, das preferências sociais e da comunicação pré-jogo.

Exemplo disso é Johnson *et al.* (2002)⁴, no qual os pesquisadores montam um jogo entre dois participantes com três rodadas alternadas de barganha, cuja estrutura apresenta equilíbrio único em subjogo perfeito, encontrada facilmente através da indução reversa.

Os grandes desvios observados nos dados de trabalhos desse tipo (quando comparados ao equilíbrio teórico proposto), vêm sendo atribuídos a duas causas principais: limitações de cognição (aprendizado) dos agentes e considerações sobre “justiça” incorporadas à preferência dos jogadores. Não se sabe, contudo, qual a importância relativa de cada um deles para os resultados finais encontrados.

Com relação à cognição, as pesquisas só têm conseguido estudá-la de forma indireta, através de inferências com base nos dados obtidos. No estudo de Johnson *et al.* (2002) procura-se estudar essa questão através da oferta de informações gratuitas, porém “escondidas”, sobre o tamanho da “torta” (os *payoffs* do jogo). De acordo com o procedimento adotado pelo jogador na busca por essas informações (num *software* específico), pode-se traçar a lógica do raciocínio utilizado.

⁴ JOHNSON *et al.* (2002) *apud* CRAWFORD (2002, pp. 3-5)

Em outra seção do texto, Crawford apresenta trabalhos sobre a análise dinâmica do aprendizado em jogos na forma normal, com destaque para os temas: ensinamento estratégico, aprendizado em estratégias mistas e aprendizado através de analogias imperfeitas.

Na última parte do *survey*, Crawford dedica-se a mostrar o trabalho de Goeree *et al.* (2002)⁵ sobre outra questão recorrente na literatura da teoria experimental dos jogos: a aversão ao risco é ou não é suficiente para justificar a tendência dos agentes em oferecer propostas acima da prevista pelo equilíbrio risco-neutro de Nash em leilões de primeiro preço com envelopes fechados?

Em outras palavras, debate-se o porquê de os jogadores superdimensionarem seus lances em jogos de informação incompleta, como são os leilões em que o vencedor é aquele que registra a maior oferta num envelope fechado, aberto simultaneamente com os demais.

Entre os exemplos de pesquisas que promovem esse debate, ele refere-se ao texto em que David Friedman (*Theory and Misbehavior of First-Price Auctions: Comment-1992*) mostra, como resposta ao trabalho de Glenn Harrison (*Theory and Misbehavior of First-Price Auctions-1989*), que os custos dos desvios para cima e para baixo das propostas de leilão nesse último modelo são os mesmos, o que reforça a idéia de que constantes distanciamentos do valor de equilíbrio dependem de custos assimétricos.

3.2 Experimentos com Modelos de Jogos Cooperativos

Simplificadamente, pode-se definir um jogo cooperativo como aquele que permite o estabelecimento de contratos alternativos impositivos (*enforceable contracts*) entre os jogadores. Não significa um jogo em que necessariamente haverá cooperação, e sim uma disputa que pode ser regulada por uma terceira parte que se responsabiliza pelo efetivo cumprimento do contrato de cooperação firmado entre os jogadores.

Por sua vez, jogos não cooperativos são os que não permitem a participação de um terceiro ente na disputa entre os agentes. As regras de interação entre os jogadores são

⁵GOEREE *et al.* (2002) *apud* CRAWFORD (2002, pp. 12-13)

pré-determinadas e restritivas, e os contratos, se existirem, têm que ser auto-impositivos (*self-enforcing contracts*)⁶.

Em seu trabalho *Laboratory Experimentation in Economics: a Methodological Overview* (1988), Alvin Roth aponta as dificuldades enfrentadas por pesquisadores quando testavam, em dados de campo, teorias de barganha que dependiam exclusivamente de preferências ordinais.

Nessas condições, as possibilidades de equilíbrio eram muito grandes, correspondendo a todo o conjunto de escolhas Pareto-ótimas dos indivíduos. Assim, seria necessário obter um maior detalhamento de informações sobre as preferências dos agentes, o que se torna muito difícil com dados agregados.

Por isso, o caminho natural de alguns pesquisadores foi apostar nos experimentos controlados, tanto para os casos de jogos cooperativos quanto para os jogos com comportamento estratégico (não cooperativo).

3.2.1 O Jogo da Barganha de Nash

No âmbito dos jogos cooperativos destacam-se os de barganha, que se originaram dos trabalhos de Nash, na década de 1950. Nessa proposta, modela-se o jogo com base numa função utilidade que associa dois conjuntos. Um conjunto nomeado A representaria as escolhas possíveis, sobre as quais os indivíduos têm diferentes preferências, e um subconjunto S do plano cartesiano, que seriam as utilidades dos *payoffs* esperados factíveis. Uma escolha α do conjunto A é associada, por meio da função utilidade esperada, a um ponto $x = (x_1, x_2)$ de S , que representa os *payoffs* dos jogadores 1 e 2, respectivamente. Caso nenhum acordo seja selado, configura-se uma alternativa δ , à qual é associado um ponto $d = (d_1, d_2)$ no subconjunto S . O modelo – que fica caracterizado por (S, d) – estabelece que o resultado do jogo de barganha seria determinado pelas preferências dos participantes em relação a um conjunto de alternativa factíveis, aliadas às suas considerações sobre risco.

⁶ Fonte: Portal Game Theory, <http://www.gametheory.net>. Definição obtida às 2h:00min do dia 15 de julho de 2004.

Uma vez que era difícil obter informações detalhadas sobre a função de utilidade esperada de cada indivíduo, alguns estudiosos chegaram a dizer que tal teoria não poderia ser testada.

Os primeiros experimentos⁷ consideravam que a utilidade de cada jogador era igual ao seu *payoff* monetário, ou seja, todas as pessoas teriam preferências idênticas e neutras ao risco.

Os resultados encontrados empiricamente mostraram inconsistência com as previsões da teoria, mas alguns pesquisadores de Teoria dos Jogos alertaram que o problema estava no *design* do experimento. Eles levantaram o argumento de que não se poderia “padronizar” todas as preferências e considerar os indivíduos neutros ao risco, pois esses dois aspectos eram fundamentais no resultado final da barganha.

3.2.2 Um Jogo de Duopólio

Friedman (1967) desenvolveu uma pesquisa experimental com duopólio em que os participantes poderiam realizar um intercâmbio de mensagens escritas, firmando acordos conjuntos. Seu objetivo era testar se os acordos seriam fechados, se as escolhas seriam Pareto-ótimas e como ocorreriam as divisões do lucro.

As regras do jogo incluíam a informação completa sobre os *payoffs* em metade das disputas e um conjunto de informações próximo de completas na outra metade. Para cada jogador (para cada firma), configurava-se uma demanda linear do tipo:

$$1) q_i = a_1 - a_2 p_i + a_3 p_j \quad i, j = 1, 2; j \neq i; a_1, a_2, a_3 > 0; a_2 > a_3$$

onde q_i é a demanda pelo produto da empresa i

a_1 é a demanda fixa pelos produtos da empresa i

a_2 é o coeficiente que mede a influência do preço p_i da empresa i sobre a demanda de seu próprio produto

a_3 é o coeficiente que mede a influência do preço p_j da empresa j sobre a demanda da empresa i .

⁷ Para uma revisão desses trabalhos, ver Roth & Malouf *Game-theoretic models and the role of information in bargaining*. *Psychological Review*, Vol. 86, pp.-574-594.

Em termos das respectivas demandas (q_i), de coeficientes de custos fixos (c_{1i}) e de coeficientes de custos variáveis (c_{2i} e c_{3i}), os custos (C_i) e os lucros (π_i) seriam dados por:

$$2) C_i = c_{1i} + c_{2i} q_i + c_{3i} \cdot q_i^2 \quad i = 1, 2; c_{2i}, c_{3i} > 0$$

$$3) \pi_i = p_i q_i - C_i \quad i = 1, 2$$

O autor elaborou nove diferentes conjuntos de valores para os parâmetros das equações, e esses conjuntos geravam três “tipos” de matrizes de *payoff*. Dentro de cada tipo, os valores dos ganhos eram múltiplos entre si.

O manual oferecido para a dupla de participantes fornecia uma matriz com pontos, não com resultados dos *payoffs* em dinheiro. Todos sabiam sua própria relação pontos/dinheiro e o que caracterizava a informação “parcialmente completa” era o fato do jogador não saber a razão pontos/dinheiro do outro competidor.

Seis diferentes jogadores foram utilizados em cada uma das três replicações do experimento, todos universitários em Yale. Sete outras pessoas, funcionários da instituição, foram contratados para auxiliar na implementação da disputa.

Um período de disputa seria computado quando ocorresse a troca de duas mensagens entre os jogadores, resultando na escolha dos preços por ambos. Em seguida, o novo período, com a mesma matriz, iniciava-se. Os jogos duraram, em média, trinta e cinco minutos e a quantidade de períodos variou entre cinco e vinte e cinco, com destaque para a faixa entre seis e quatorze.

Para analisar a ocorrência com que os acordos foram fechados e qual a relação dessa concordância com a experiência obtida ao longo dos períodos, Friedman utilizou o arcabouço teórico das *séries de Markov*, transformando os jogos em matrizes de estado.

Sua conclusão é de que a probabilidade de acordo não estava relacionada estatisticamente ao patamar de informação (completa ou parcial) nem à estrutura (matrizes) do jogo. Por outro lado, confirmou o aprendizado ao longo das disputas, já que os acordos respeitados por ambos os indivíduos prevaleciam depois dos períodos iniciais.

Em relação à possibilidade das escolhas serem Pareto-ótimas, o pesquisador lançou mão da técnica das *variáveis dependentes limitadas*, através da qual mediu a distância, no espaço dos lucros, entre o ponto (par de lucros) correspondente às escolhas dos competidores, e a Curva de Contrato Pareto-ótima.

Observou então que nos jogos simétricos – aqueles em que as soluções de máximo ganho conjunto, cooperativa de Nash e de divisão equitativa dos ganhos concentram-se no mesmo ponto – registrava-se um aumento das probabilidades de respostas próximas à fronteira da Curva de Contrato. Também percebeu que a ausência de informação completa distanciava as escolhas dessa fronteira. Contudo, o que mais aproximava as escolhas da fronteira era o fato de os concorrentes terem fechado acordo sobre os preços durante a troca de mensagens escritas.

No caso dos jogos assimétricos, Friedman recolheu 542 resultados de escolhas dos participantes e procurou descobrir uma tendência dessas escolhas, observando a distância (de acordo com escala específica) entre o ponto representativo da solução de Nash e as respostas oferecidas. Percebeu uma majoritária concentração dos pontos a uma distância bastante pequena (próxima a zero), de acordo com os parâmetros de medida estabelecidos. Concluiu que, nos jogos assimétricos, o ponto que marca a solução de Nash tem “...um grande apelo” (Friedman 1967, p. 397).

Trabalhando mais recentemente com jogos cooperativos, Roth & Malouf (1987)⁸ montaram uma “loteria binária”, jogo em que os resultados para cada indivíduo seriam prêmios monetários do tipo “grande” (λ_i) ou “pequeno” (σ_i), $\lambda_i > \sigma_i$.

Uma vez que a teoria de barganha de Nash é indiferente à escala e à origem dos *payoffs* esperados, não há problemas em normalizar a função de utilidade esperada de cada agente, tal que $u_i(\lambda_i) = 1$ e $u_i(\sigma_i) = 0$.

Dessa forma, a utilidade esperada de cada indivíduo torna-se igual à probabilidade de ganhar o prêmio da loteria, ou à porcentagem de *tickets* de loteria que cada um obtém durante a negociação. Vale lembrar que a barganha nesse experimento se dá em relação à quantidade de *tickets* que cada agente vai conseguir no final do jogo.

⁸ ROTH & MALOUF (1987) *apud* ROTH (1988, p.978)

Num ambiente assim montado, pode-se perceber que o conjunto de *payoffs* de cada jogador é insensível às grandezas λ_i ou σ_i e que todos os envolvidos têm informação completa, já que o *payoff* esperado iguala-se à probabilidade de cada um ganhar a loteria. Além disso, no jogo com loteria binária, o par (S,d), do modelo de Nash, é determinado pelo conjunto de possíveis divisões dos *tickets*.

Os resultados do experimento mostraram que, quando a regra de premiação monetária por vitória ou derrota era igual para ambos os jogadores, o equilíbrio obtido através da barganha era muito próximo do que previa a teoria, ou seja, 50% dos *tickets* para cada participante. O mesmo ocorria quando os jogadores não eram informados sobre o valor do prêmio para seu concorrente.

Contudo, quando os dois estavam informados sobre os valores dos prêmios, mas o critério de premiação diferia de um para o outro, os acordos concentravam-se em dois pontos focais: aquele que apontava a mesma probabilidade de ganhos (50% para cada um) e aquele que igualava o valor esperado ($p_1 \lambda_1 = p_2 \sigma_1$, em que p é percentual de *tickets* recebidos pelos jogadores 1 e 2).

Com isso, o jogador com um menor prêmio de loteria tendia a receber mais *tickets*, o que aumentava sua probabilidade de ganhar tal prêmio – aumentava seu valor esperado. A implicação desse resultado é que o valor do prêmio monetário interferiu no acordo de equilíbrio, fato que contradiz a teoria.

Outros trabalhos foram realizados para certificar os pesquisadores de que os resultados divergentes da prescrição teórica não foram gerados por particularidades do *design* adotado na experiência. Novamente foram encontrados indícios de que algumas variáveis não previstas na teoria interferiam na dinâmica dos acordos.

3.3 Experimentos com Modelos de Jogos Não-Cooperativos

3.3.1 Jogos de Barganha com *Ultimatum*

Na publicação *Are Economists Different, and If So, Why?* (1991), John Carter e Michael Irons averiguavam empiricamente a consistência das hipóteses de “auto-seleção”

e do “efeito do aprendizado” sugeridas por Marwell & Ames (1981) em trabalho sobre a hipótese do *free rider* que será analisado em seção subsequente desta dissertação.

Em uma amostra de 92 estudantes da *Holy Cross College*, divididos em quatro grupos distintos de calouros e formandos em Economia e calouros e formandos de outro curso da mesma instituição, aplicaram o *Ultimatum Bargaining Game*, inicialmente proposto por Guth, Schmittberger & Schwarze em 1982.

O regulamento do jogo diz que \$10.00 (dez dólares) devem ser divididos entre dois indivíduos, os únicos participantes. Um deles, o *proponente*, joga primeiro e determina uma divisão para o montante em dinheiro. O segundo, o *respondente*, tem o direito de aceitar ou não a proposta do primeiro. Se não aceitar, nenhum dos dois ganha nada. Se aceitar, recebe o valor que o *proponente* determinou.

As observações que devem ser feitas à regra são: os dois jogadores têm total conhecimento do regulamento do jogo; o mínimo que o *proponente* pode oferecer ao *respondente* é \$0.50; só ocorre uma rodada. A resposta correta do jogo, de acordo com a tese da racionalidade econômica dos agentes, seria que o *proponente* oferecesse \$0.50 ao *respondente* e ficasse com os outros \$9.50.

O primeiro passo de Carter & Irons foi descobrir se os economistas de fato se comportavam diferentemente com relação aos outros estudantes, tese que foi confirmada pelos números da pesquisa.

Quando interpretaram o papel de *respondente*, os não-economistas, em média, afirmaram que aceitariam a proposta se a eles fosse destinado, no mínimo, \$2.44. Os economistas, sob a mesma condição, responderam que concordariam se recebessem \$1.70. Como *proponentes*, os não-economistas destinariam a média de \$5.44 para si mesmos. Por sua vez, os economistas ficariam com \$6.15.

Testes econométricos para as duas situações mostraram rejeição à hipótese nula de não diferenciação entre economistas e não-economistas para um nível 2,5% de significância. Após confirmarem que os estudantes de Economia tinham mesmo um diferencial de comportamento, passaram a procurar os possíveis motivos para esse fenômeno. Foi então que utilizaram os dados para verificar a auto-seleção e o efeito do aprendizado.

Analisando o comportamento dos economistas quando iniciavam no curso e ao terminarem, puderam concluir que não havia indícios do processo de aprendizado, já que os formandos guardavam um pouco menos para si e aceitavam o jogo por um pouco mais.

Na condição de *proponentes*, os veteranos destinavam, em média, \$6.02 para si, enquanto os calouros ficavam com \$6.30. Ao fazerem papel de *respondentes*, os primeiros diziam concordar com a proposta se recebessem pelo menos \$1.98 enquanto os últimos aceitavam por \$1.38, em média. Assim, o comportamento ao longo do curso parecia se desviar ainda mais do que explicitava a teoria, contrariando, em parte, as considerações feitas por Frank, Gilovich & Regan, que em *Does Studying Economics Inhibit Cooperation?* (1993) insistem na hipótese de que os economistas aprendem a agir egoisticamente.

Contudo, a idéia de que os economistas “nascem” predispostos a atuar nesta área confirmou-se pela diferença dos números entre os iniciantes deste curso e os iniciantes dos outros cursos.

Procurando observar se o comportamento entre alunos brasileiros de Economia e de outros cursos mostrava as características observadas em estudantes e profissionais dessas áreas dos Estados Unidos, Ana Maria Bianchi realizou, num trabalho intitulado *Are Brazilian Economists Different?* (1999), basicamente o mesmo experimento de Carter & Irons, dessa vez com um total de 134 estudantes da Universidade de Brasília (UnB).

As diferenças mais expressivas entre os dois trabalhos são que no Brasil a pesquisa foi feita após as aulas do turno matinal, quando todos os alunos presentes em classe recebiam instruções escritas sobre as regras a serem seguidas, enquanto os americanos convocavam cada indivíduo para uma sessão reservada de aproximadamente trinta minutos, gravada em fita cassete, na qual recebiam um papel impresso com o regulamento.

O valor estipulado como limite mínimo a ser oferecido ao segundo jogador era, no Brasil, R\$1,00 e não R\$0,50 (caso fosse nominalmente idêntico ao montante americano). Além disso, no experimento brasileiro, alguns alunos foram sorteados para receber os valores que haviam designado durante o jogo. No caso americano, todos receberam \$2.00

por participar da pesquisa, adicionados aos valores estabelecidos nos formulários de *proponente* e de *respondente*.

Os calouros em Economia da UnB, como *proponentes*, ficariam em média com R\$5,43 e os formandos com R\$6,78. Os alunos iniciantes e veteranos do outro curso (Ciências Sociais) destinaram para si, respectivamente, R\$5,60 e R\$5,84.

Comparando esses números com os dos pesquisadores americanos (desconsiderando a questão cambial), percebe-se que os calouros americanos decidiriam manter \$6.11 contra R\$5,43 dos brasileiros. No entanto, com os formandos essa situação se inverteria – R\$5,84 contra \$6.78.

No caso dos não-economistas brasileiros, os calouros ficariam com R\$5,60 e os veteranos com R\$5,84. Observando o mesmo grupo no trabalho de Carter & Irons, temos \$5,48 para os mais novos e R\$5,04 para os mais antigos.

Em termos de *respondentes*, os dados para o Brasil foram os seguintes: economistas no primeiro ano do curso aceitariam por R\$4,92; no último ano, por R\$3,26; não-economistas calouros aceitariam por R\$3,13 e veteranos por R\$3,57.

O que de mais importante surge desses números é o grande hiato entre os valores mínimos aceitos por brasileiros e americanos em todas as categorias citadas. O exemplo mais destoante é o caso dos calouros de Economia. No Brasil, o montante mínimo, em média, foi de R\$4,92, sendo que na pesquisa dos EUA era de apenas \$1.34.

De qualquer forma, a investigação brasileira mostrou, com o suporte estatístico, que não se confirmavam nem a hipótese da auto-seleção nem a do efeito do aprendizado para os estudantes de Economia da UnB.

Pesquisas mais recentes com replicações do Jogo do *Ultimatum* passaram a investigar em profundidade a possibilidade de que diferentes grupos sociais, em diferentes localidades do mundo, podem ter padrões de escolhas divergentes entre si.

Henrich (2000) mostra os resultados de um estudo comparativo entre estudantes universitários americanos e indígenas da Amazônia peruana, os Machiguenga. O autor, depois de cuidadosa preparação e implementação do jogo para os dois grupos, pôde comparar os resultados numéricos do *Ultimatum* e justificar o hiato das respostas encontradas.

Entre os 30 jovens americanos (15 pares), a média de respostas para os proponentes era de 48% da dotação; a moda era 50% e não houve rejeição de propostas por parte dos respondentes. Já entre os 21 pares de Machiguengas, a média de oferta caía para 26%, a moda para 15% e ocorreu uma rejeição de proposta. Nas duas amostras, o resultado se desviava da resposta prevista pela tese do equilíbrio em subjogo perfeito e da maximização do ganho em dinheiro.

Questionários aplicados antes e depois do experimento ajudaram a formular conjecturas sobre tais divergências e as principais hipóteses levantadas davam conta de que a organização social e as tradições culturais exerciam considerável efeito sobre o comportamento dos agentes naquele tipo de situação.

Os Machiguengas têm uma vivência centrada nos núcleos familiares, cada um deles com grande independência em relação aos demais membros da tribo e uma economia ainda rudimentar em relação aos mecanismos de mercado.

No caso dos estudantes americanos, Henrich percebeu neles uma clara consciência sobre as nuances de uma negociação de barganha nos padrões de mercado real pois, apesar da elevada média das ofertas dos proponentes, muitos revelavam que gostariam de oferecer menos, mas não o faziam com medo da reação de parceiros que achassem aquela decisão injusta.

Num trabalho do ano seguinte (Henrich *et al.* 2001), buscou-se ampliar para dezessete comunidades de quatro continentes a mesma estrutura de pesquisa. Novamente os pesquisadores puderam perceber uma grande variância de resultados, todos eles, porém, desviados dos prognósticos teóricos.

A idéia de investigar diferentes comunidades ao redor do mundo revelou-se de grande perspicácia, e pode estimular o desenvolvimento de conceitos econômicos mais abrangentes, que possam representar, de alguma forma, as particularidades dos vários povos e de suas culturas.

3.3.2 O Dilema do Prisioneiro

Na literatura da Teoria dos Jogos, um dos formatos mais difundidos é o do “Dilema do Prisioneiro”, inicialmente lançado por A. W. Tucker, em 1950. As regras

básicas do jogo são simples, bastando a cada participante escolher a sua estratégia, sem que antes saiba a decisão do adversário. As opções de escolha são representadas através da seguinte matriz:

	cooperar	delatar
cooperar	(a, a)	(b, c)
delatar	(c, b)	(d, d)

onde $c > a > d > b$

Os jogadores são, supostamente, dois bandidos que cometeram um crime. A polícia oferece a matriz acima para mostrar quais as possibilidades de ação de cada um. Eles podem manter sigilo sobre o crime e “cooperar” com seu parceiro ou “delatar” o outro bandido. Dados os *payoffs*, o equilíbrio de Nash em estratégia dominante será “delatar” para os dois marginais, o que **não é** uma escolha ótima de Pareto.

Esta estrutura teórica despertou o interesse tanto de pesquisadores teóricos quanto experimentais, já que era curioso encontrar um resultado que poderia ser “aprimorado”, trazendo ganhos aos dois: se ambos cooperassem, ficariam numa situação melhor que a do equilíbrio de Nash.

Outra característica deste jogo é que, quando repetido um número finito de vezes, apresenta a mesma estratégia que o jogo de apenas uma rodada, ou seja, ambos delatam em todas as n rodadas – para chegar a este resultado, considera-se que o ganho dos indivíduos é a soma dos *payoffs* de todas as disputas.

Já na versão infinita, a cooperação passa a ser um equilíbrio, uma vez que os jogadores podem tomar decisões que consolidem sua reputação ou que punam o companheiro que “delatar” em alguma das rodadas.

Com estas informações, os estudiosos partiram para os testes empíricos sobre o Dilema, em seu formato básico e com algumas variações. Roth (1988) relata trabalho realizado juntamente com Murnighan⁹, no qual procuram averiguar a sugestão de que, se um indivíduo não soubesse exatamente o número de rodadas de um jogo finito, adotaria uma estratégia muito próxima à que teria no Dilema com rodadas infinitas.

⁹ ROTH e MURNIGHAN (1978) *apud* ROTH (1988, p. 998)

Roth e Murnighan rebatem esta hipótese alertando que ela seria uma simplificação muito grande em relação à forma como as pessoas raciocinam diante do problema. Ao invés disso, indicaram um modelo alternativo, no qual os agentes formariam algum tipo de expectativa quanto ao final do jogo em cada rodada. A expectativa seria representada por uma probabilidade p de que o jogo continuasse e o equilíbrio com cooperação só seria alcançado se esta probabilidade fosse suficientemente alta.

Para implementar a pesquisa, os autores escolheram os *payoffs* da matriz de escolhas de forma que a cooperação seria alcançada se, e somente se, $p \geq 1/3$. Depois disso, aplicaram questionários nos quais as “cobaias” se defrontavam com um jogo de três rodadas (o número total de rodadas não era revelado aos participantes).

Para metade dos jogadores a primeira disputa tinha a probabilidade $p = 0,1$ de ser seguida por uma segunda rodada. A segunda disputa apresentava a probabilidade $p = 0,5$ de ter continuidade, enquanto a terceira apresentava uma probabilidade $p = 0,9$. A outra metade dos participantes era exposta à seqüência inversa de probabilidades.

De fato, Roth e Murnighan encontraram um maior grau de cooperação nas rodadas em que os indivíduos se deparavam com as probabilidades 0,5 e 0,9. Mesmo assim, tal cooperação não alcançou mais do que 36%, o que levou os pesquisadores a expressarem com reservas as conclusões sobre o modelo que haviam proposto.

3.4 Experimentos com Modelos de Leilões

A área de pesquisa da Teoria dos Jogos dedicada aos leilões é uma das que mais se destaca por sua aplicação no ambiente prático da economia contemporânea. Basta um olhar sobre as agências reguladoras, secretarias de finanças públicas, ministérios, entre outras instâncias do poder público e da iniciativa privada, para perceber a importância da dinâmica dos leilões na busca por uma alocação mais eficiente de recursos.

O leilão é um mecanismo de mercado para negociação de objetos ou serviços, baseado em várias regras que regulam a forma como os participantes podem efetuar suas ofertas. No ambiente dos leilões, essas ofertas são chamadas de lances. Os formatos mais

comuns na literatura são os leilões Selados de Primeiro e Segundo Preços, o leilão Inglês e o leilão Holandês¹⁰.

Leilão Inglês é aquele em que há uma disputa ascendente de preços, vencendo quem for responsável pelo último lance não superado. Leilão Holandês é uma disputa descendente de preços: algum mecanismo, como um relógio de valores, revela publicamente a diminuição paulatina do preço e vence a disputa quem primeiro pronunciar seu lance. Nesses dois tipos de leilões, o ganhador deve desembolsar o valor exato de seu lance para adquirir o objeto em questão.

O formato de leilão Selado de Primeiro Preço representa a situação em que os participantes registram secretamente o valor oferecido pelo objeto leilado. Findo o prazo de entrega dos envelopes, revelam-se as propostas e vence quem registrou a maior entre elas. Também nesse formato, o ganhador desembolsa o valor exato do seu lance para adquirir o bem leilado.

O leilão Selado de Segundo Preço segue praticamente o mesmo procedimento do Selado de Primeiro Preço, com exceção de que o vencedor deve pagar apenas o valor apontado pelo segundo maior lance.

Na pesquisa de Harrison (1989), é elaborada uma experiência em laboratório com a intenção de contestar a afirmação de que os dados empíricos de outros trabalhos divergem da teoria sobre equilíbrios de Nash em modelos de leilões de primeiro preço.

Harrison afirma que o distanciamento ou não entre os resultados da teoria e os da prática depende do espaço métrico em que são realizadas as medidas de valor. Nos textos que apresentam tais desvios, a medida ocorre no espaço dos lances de leilão. Para ele, a avaliação deveria ser feita no espaço dos *payoffs* esperados.

Ele recrutou estudantes de graduação em economia da *Western Ontario University* e utilizou o arcabouço teórico de equilíbrio de Nash sugerido em 1982 por Cox *et al.*(1982)¹¹.

Por fim, Harrison conclui que as medições de valores escolhidos pelos agentes, quando realizadas no espaço métrico dos *payoffs* esperados, demonstram diferenças em níveis estatisticamente insignificantes se comparadas ao equilíbrio teórico proposto.

¹⁰ Fonte: Portal Game Theory, <http://www.gametheory.net>. Definição obtida às 3h:20min do dia 20 de julho de 2004.

¹¹ COX *et al.* (1982) *apud* HARRISON (1989, p. 749)

Mais recentemente, em busca de respostas empíricas sobre a hipótese de equivalência estratégica e de resultados entre quatro diferentes formatos de leilões, lançada por Willian Vickrey, o pesquisador David Reiley formulou, em 1999, uma experiência na qual fez uso de um contemporâneo canal de comunicação: a internet.

Vickrey, em 1961, concluiu que os leilões do tipo Inglês, Holandês, Selado de Primeiro Preço e Selado de Segundo Preço, considerados num modelo teórico de equilíbrio de Nash para o comportamento dos participantes, emanariam o mesmo valor esperado para o leiloeiro.

Para ele, num ambiente de participantes neutros ao risco e que têm uma avaliação independente sobre o objeto leiloado, observam-se estratégias idênticas nos jogadores de leilão Holandês e de Primeiro Preço. Por outro lado, assumem o mesmo tipo de estratégia os participantes de leilões no formato Inglês e de Segundo Preço. Ainda que entre esses pares não ocorra equivalência de estratégias, o *payoff* do leiloeiro será igual em qualquer dos quatro tipos, propriedade formalizada no Teorema da Receita Equivalente.

Uma considerável literatura experimental vem questionando as hipóteses defendidas por Vickrey. Para Cox *et al.* (1995)¹² o leilão Holandês apresenta valores inferiores aos de Primeiro Preço. Já em Kagel *et al.* (1987)¹³, os leilões do tipo Inglês mostraram receitas menores que os de Segundo Preço.

Diante da grande dificuldade em realizar estudos empíricos com dados do mundo real, todos esses experimentos foram conduzidos em laboratórios. Por isso mesmo, Lucking-Reiley aponta a importância do mecanismo que conseguiu elaborar para testar as hipóteses de Vickrey.

Depois de um longo período de familiarização com a internet, observando portais em que se desenvolviam transações de diversos produtos, o pesquisador decidiu operar seus próprios leilões com cartões para determinado jogo de baralho do tipo Role Playing Game (RPG).

Lucking-Reiley comprou vários pares de cartões, totalizando US\$ 2.000, e passou a negociá-los, pela internet, nos quatro formatos de leilão. Ele utilizou um portal exclusivamente direcionado para troca e venda de cartões desse jogo de RPG. Divulgou

¹² COX *et al.* (1982,1983) *apud* LUCKING-REILEY (1999, p.1065)

¹³ KAGEL *et al.* (1987) *apud* LUCKING-REILEY (1999, p.1066)

seus produtos com propagandas virtuais e com e-mails para listas de cadastrados naquele sítio.

O autor ofertava um dos cartões pelo leilão Holandês, por exemplo, e seu par era vendido através de um leilão de Primeiro Preço. O mesmo mecanismo repetia-se, com outro par de cartas, para testar a equivalência de estratégias entre os formatos Inglês e de Segundo Preço.

Vários detalhes na estrutura das negociações foram observados pelo autor para minimizar possíveis distorções na conduta dos participantes. Para evitar um viés de comparação dentro das próprias duplas de formato (Inglês/Segundo Preço e Holandês/Primeiro Preço) alternava a ordem com que iniciava os leilões. Vendia um cartão pelo leilão Holandês; em seguida, vendia a réplica desse cartão pelo leilão de Primeiro Preço. Após essa fase, negociava um cartão através do formato de Primeiro Preço, seguindo-se então um leilão de cartão idêntico pelo formato Holandês. Pela notação adotada no texto, “FD” seguido de “DF” (“F” para *First-Price* e “D” para *Dutch*). Essa mesma idéia aplicou para a outra dupla de leilões: “ES” seguido de “SE” (“E” para *English* e “S” para *Second-price*).

Diversos cartões eram vendidos ao mesmo tempo e não havia limite de participação de jogadores em cada leilão. Essa regra diferia do quadro teórico montado por Vickrey, que preconizava um número fixo e publicamente revelado de participantes.

Comparando as vantagens de seu *design* em relação àqueles utilizados em laboratórios, Reiley aponta o baixo custo de atração das “cobaias” para a pesquisa e a possibilidade de interagir num mercado verdadeiro e consolidado de leilões.

Outro mérito, na opinião do autor, é a grande variedade de pessoas que participam desse tipo de transação: indivíduos de diversas regiões dos Estados Unidos, trabalhando em diversas profissões, com variadas idades.

Realizados os leilões, o autor montou um quadro com várias informações, entre elas o número de participantes em cada tipo de leilão, os lances máximos e mínimos, a duração das negociações, o valor arrecadado, entre outras.

Na comparação entre os leilões Holandês e Selado de Primeiro Preço, Lucking-Reiley revela ter encontrado fortes indícios de que o primeiro formato resulta em maiores retornos para o leiloeiro.

Observando cartões idênticos negociados nos dois formatos, concluiu que em 63 dos 87 casos o leilão Holandês apresentava resultados maiores que o de Primeiro Preço, com diferença média de 30%. Testes estatísticos como o “t – bicaudal” com 5% de nível de significância rejeitaram a hipótese nula de igualdade entre resultados nos dois leilões.

Com o intuito de aprofundar a análise, rodou uma regressão das diferenças entre valores obtidos com o leilão Holandês e o de Primeiro-preço (“REVDIFF” para *revenue difference*) contra uma variável *dummy* que representava a ordem em que foram iniciados os leilões, ou seja, “FD” ou “DF”:

$$\text{REVDIFF} = 0.25 + 0.13 \text{ FD} \\ (0.13) \quad (0.18) \quad R^2 = 0.003$$

O valor do intercepto indicava que os leilões Holandeses apresentavam uma receita sensivelmente maior que os de Primeiro Preço. Além disso, a inclinação da reta mostrava que a ordem de início dos leilões não alterava de forma significativa a diferença de receita entre leilões.

O autor alerta que esses resultados são bastante divergentes daqueles encontrados nas experiências de laboratório. Todos os estudos anteriores apontavam que o leilão Holandês proporcionava menos renda ao leiloeiro. Como hipótese para essa alteração, Reiley conjectura que o grande número de participantes registrados para esse formato – consideravelmente maior que nos leilões de Segundo Preço – teria “empurrado” o preço para cima. Outra suposição era de que, no mundo real, os jogadores sentissem algum tipo de pressão psicológica que provocasse afobação. A queda paulatina de preços e a dúvida sobre o lance dos adversários faria os participantes encurtarem a espera por uma definição do leilão.

Seguindo a mesma lógica, Lucking-Reiley comparou os leilões Inglês e de Segundo Preço. Nesse caso, os dados não mostravam uma clara tendência de superioridade para qualquer dos dois formatos.

Os testes estatísticos e econométricos realizados confirmaram que as diferenças de receita entre esses dois tipos de leilão eram pequenas e estatisticamente insignificantes (Lucking-Reiley 1999, p.1077).

Os testes “t” rejeitavam a hipótese nula de equivalência de receitas, mas em direções opostas, dependendo de qual das formas de leilão era primeiro adotada. Quando o autor fazia um leilão Inglês seguido de um de Segundo Preço para um par de cartões idênticos, este último formato apresentava maior retorno para o leiloeiro. Caso o leilão de Segundo Preço fosse realizado primeiro, o montante arrecadado com o leilão Inglês tendia a ser maior.

A regressão processada tomou a seguinte forma:

$$\text{REVDIFF} = -0.09 + 0.94 \text{ SE}$$

(0.18) (0.24) $R^2 = 0.09$

Essas conclusões também conflitavam com resultados de experimentos anteriores, em laboratório, nos quais os rendimentos para o leiloeiro cresciam nos leilões Selados de Segundo Preço, quando comparados aos leilões Ingleses. Não obstante, coincidiam com a hipótese do modelo de Vickrey sobre equivalência entre os formatos de leilão.

Para finalizar seu trabalho, Lucking-Reiley reforça que sua pesquisa pode ter trazido avanços para a discussão sobre a equivalência de Vickrey e para a formulação de novas experiências em laboratório, mas muitas questões permanecem abertas na literatura de leilões, tanto do ponto de vista teórico quanto do empírico. Uma delas é a comparação empírica das receitas obtidas e estratégias adotadas entre as duas duplas de leilões (Inglês/Segundo Preço e Holandês/Primeiro Preço). Outra dúvida a ser esclarecida é se, em outro mercado, com outros produtos, os leilões apresentariam os mesmos resultados que os do mercado de cartões para RPG.

3.5 Experimentos com Modelos de Bens Públicos

Outra importante categoria de experiências que vêm sendo realizadas são aquelas destinadas aos bens públicos. Segundo a ótica da economia, bens públicos são aquelas *commodities* cujo uso de uma unidade por um indivíduo não restringe seu uso por outra pessoa (Mas-Collel 1995, p.359). Ruas, praças e segurança pública são exemplos disso.

No campo teórico, várias pesquisas têm analisado, entre outros aspectos, os incentivos para o fornecimento e/ou manutenção de bens públicos. Estudam-se estruturas adequadas de regulação para que os agentes econômicos possam prover e usufruir desses bens da forma mais eficiente possível.

Um exemplo clássico na literatura é o *paper* “*The tragedy of the commons*” (Hardin, 1968) no qual o autor mostra-se preocupado com a questão do crescimento demográfico e com a possibilidade de que os recursos naturais do planeta possam esgotar-se.

Associando a ciência biológica a conceitos econômicos, Hardin ilustra como um bem público, um pasto comunitário, pode ser degradado pelo seu uso indiscriminado. Em outras palavras, ele levanta o questionamento sobre a regulação de mercados em que a solução da propriedade privada não pode ser aplicada diretamente.

Nas três subseções seguintes, terão destaque diferentes áreas de experimentação com bens públicos. Na primeira, apresenta-se um trabalho que trata da hipótese do *free rider*, cuja estrutura serviu como inspiração para a experiência desenvolvida nesta dissertação. Na segunda subseção, discute-se a idéia de que nem sempre a interferência do governo na provisão de bens públicos é benéfica. Na última subseção, dois artigos tratam das verdadeiras motivações dos agentes ao decidirem sobre doações para bens públicos.

3.5.1 A Hipótese do *Free Rider*

A primeira experiência a ser relatada é a mais antiga entre as incluídas nesta seção e não foi realizada por economistas, e sim por psicólogos. Não obstante, a estrutura e método propostos por seus autores serão tomados como referência para a realização dos testes empíricos implementados nesta dissertação.

Gerald Marwell e Ruth Ames, no trabalho de 1981, realizaram uma extensa revisão da literatura até então publicada e propuseram um novo tipo de experimento para testar a hipótese do *free rider* (caroneiro). Esta importante hipótese é estudada no âmbito das externalidades e dos bens públicos, já que a aquisição do bem público por um agente gera benefícios para ele mesmo e para todos os demais consumidores.

Em síntese, o comportamento *free rider* surge em função dos incentivos que os agentes têm para desfrutar dos benefícios do bem público sem que para isso façam uma contribuição adequada. Ou seja, em determinadas situações, é economicamente irracional que um indivíduo contribua voluntariamente para adquirir um bem público, mesmo que ele venha a se beneficiar desse bem.

Quando, diante de um problema, considera-se a simplificação de que todos os indivíduos têm uma mesma função utilidade¹⁴, então o bem público não receberá qualquer investimento espontâneo. Ainda que se leve em conta outra forma dessa modelagem, que emprega utilidades heterogêneas entre os agentes, os recursos para a geração do bem público serão oferecidos apenas por uma pessoa, aquela que usufrui o maior benefício marginal (Mas-Collel 1995, p.362).

Adotando uma sugestão de Brubaker (1975, p. 150), Marwell e Ames consideraram duas versões para a hipótese do *free rider*: uma “forte”, segundo a qual nenhum bem público pode ser provido através de doações voluntárias, e uma “fraca”, que afirma ser sub-ótimo o volume de recursos obtidos voluntariamente para adquirir tal bem.

Em *Economists free ride, does anyone else?* (1981) os psicólogos expõem os resultados de testes efetuados com uma amostra de 80 alunos do 2º grau de escolas em Madison, Wisconsin, e 36 estudantes do primeiro ano de economia da Universidade de Wisconsin.

Os pesquisadores se cercaram dos mais apurados cuidados na elaboração e implementação dos questionários e na explanação das regras do jogo. Assim, procuravam eliminar o efeito da não compreensão plena de seus regulamentos.

A essência do problema era checar quanto cada indivíduo cederia de seus rendimentos para poder fazer uso de um determinado bem público. Os elaboradores da pesquisa admitiram ter propositadamente montado um ambiente no qual havia fortes indicações para a não-cooperação.

Cada jogador envolvido deveria agir considerando que recebia um montante de 225 vales fictícios – quantidade arbitrariamente especificada no artigo. Cada um desses vales poderia ser investido num fundo particular ou em um fundo coletivo.

¹⁴ Nesse contexto, levam-se em conta apenas as formas tradicionais da função utilidade, excluindo-se aquelas que incluem termos para retratar os efeitos de externalidades.

Justamente através dessas escolhas seria possível observar o grau do comportamento *free rider*. Para sintetizar o *design* de toda a situação, basta dizer que o maior retorno possível dos investimentos dava-se quando um indivíduo investia todo seu montante no fundo pessoal e todos os demais investiam no fundo coletivo.

Ao todo, doze experimentos foram feitos a partir dessa mesma estrutura, onze deles utilizando apenas a amostra de alunos de 2º grau e um deles com os universitários.

Nos primeiros onze, com os secundaristas, os pesquisadores variaram a organização do problema aumentando, por exemplo, o valor dos retornos dos fundos. Noutra rodada redistribuíram de forma desigual o montante em dinheiro entre os alunos e divulgaram para todos essa informação.

Outra experimentação se deu com a estipulação de um valor mínimo de investimentos no fundo coletivo para que todos começassem a receber os rendimentos desse fundo. Eles permitiram o aprendizado de comportamento através da repetição do jogo com as mesmas regras e entre os mesmos indivíduos. Também possibilitaram o aprendizado com o estabelecimento de um investimento inicial de cada jogador, com o qual os demais poderiam perceber sua propensão a participar do fundo coletivo.

Além disso, diminuíram o universo de participantes para aumentar a importância de cada cidadão para a obtenção daquele bem. Em outra modalidade, determinaram a mudança de caráter do fundo coletivo: de bem público divisível, passava a ser indivisível, ou seja, as pessoas só teriam direito a utilizá-lo se o fizessem coletivamente. Enfim, manipularam o regulamento para testar possíveis efeitos de cada uma das modificações.

Curiosamente e contradizendo as expectativas dos próprios pesquisadores, em todas as rodadas o montante destinado ao investimento no bem público não variou consideravelmente, além do que esteve bem acima do que a versão forte da hipótese do *free-rider* predizia: os alunos destinaram entre 40% e 60% do que receberam para o fundo coletivo.

No último experimento, no entanto, diferentes resultados vieram à tona. Quando aplicaram aos alunos de economia o jogo em sua regra-padrão, os resultados mostraram um investimento médio de apenas 20% no bem público, enquanto os alunos de 2º grau haviam destinado em torno de 42%. Numa tentativa de explorar os motivos dessa sensível diferença de atitude entre os estudantes, os autores questionaram os participantes

dos dois grupos sobre o que entendiam por um investimento justo no bem público e se eles levavam em consideração o conceito de justiça quando decidiam os montantes para cada fundo.

Observou-se que 75% dos alunos de 2º grau responderam que justo seria dar metade ou mais da dotação inicial para o fundo coletivo e 25% disseram que justo seria dar todo o dinheiro. Quase unanimemente se revelaram preocupados com esse conceito ao tomar suas decisões.

No caso dos economistas, as respostas foram bastante diversificadas. Mais de um terço deles ou não chegou a dizer o que achava justo ou o fez com considerações tão complexas que os pesquisadores as definiram como não-classificáveis. Apenas metade do grupo considerava a questão da justiça para decidir sobre a divisão de sua dotação.

Ainda que não tenham proposto nenhuma solução no âmbito teórico para os problemas abordados no seu artigo, Marwell e Ames afirmaram que é inegável que os dados apontaram numa direção distinta daquela que a teoria econômica indicaria como mais provável.

Apesar da escolha particular desse último texto como suporte para a dissertação, todos os trabalhos resumidos contribuíram diretamente para o fortalecimento de conceitos e para o despertar de idéias a respeito das inúmeras áreas de atuação da Economia Experimental.

3.5.2 A Hipótese de Crowding-Out

Um texto elaborado por James Andreoni em 1993 e publicado na edição de dezembro do periódico *The American Economic Review* procura aprofundar a pesquisa em relação à hipótese teórica de que políticas governamentais que buscam contribuir para a provisão de bens públicos podem ser totalmente ineficazes, caso esses bens sejam tradicionalmente providos por agentes privados.

O chamado efeito *crowding-out* significa que os contribuintes podem recuperar recursos tributados pelo Estado e utilizados para o fornecimento de bens e serviços (como as redes públicas de rádio nos EUA) pela simples redução das contribuições voluntárias que anteriormente faziam.

Essa compensação poderia alcançar a relação de um para um, ou seja, para cada unidade monetária tributada do agente, ele diminuiria em uma unidade sua contribuição voluntária. Assim, uma política que visava ampliar o montante de recursos destinados a um determinado bem público acabaria tendo efeito totalmente neutro.

Pesquisas empíricas, contudo, mostram que essa hipótese não se confirma plenamente. Estudos como os de Abrams & Schimtz (1978-1984) e Clotfelter (1985), com dados sobre contribuições para caridade, indicam uma porcentagem de 5% e 28%, respectivamente, de efeito *crowding-out*.

Andreoni argumenta que os resultados revelam uma tendência à cooperação maior do que esperariam os teóricos. Ele acredita que, se os modelos puderem assumir algum tipo de utilidade para “o ato de dar”, então a idéia de ineficácia das políticas públicas pode ser refutada. Além disso, cita um experimento de Kahneman e Knetsch (1992), no qual os autores comprovam uma estreita correlação entre a disposição de contribuir para um bem público e a satisfação moral que as pessoas obtém com esse ato.

Não obstante, Andreoni alerta que tais resultados podem ter-se originado tanto de preferências diferentes daquelas consideradas pelos modelos teóricos de bens públicos quanto de particularidades das instituições não capturadas pela modelagem.

Para elucidar essa questão, ele propôs um teste empírico no qual ofereceria uma única instituição para grupos distintos de 18 pessoas e diferentes formas de obter um determinado bem público para cada um desses grupos. Essas diferentes formas eram caracterizadas por uma maior ou menor participação do governo na taxaço e no fornecimento de recursos.

Diferentemente do que vinha sendo produzido nos trabalhos experimentais, Andreoni estabeleceu um *design* em que é ótimo, no equilíbrio, que todos os agentes doem recursos para determinado bem público. Nas pesquisas sobre o comportamento *free rider*, por exemplo, procura-se montar situações em que a doação de nenhum recurso seja o equilíbrio de Nash para todos os participantes.

Dentro de cada grupo de 18 voluntários (alunos de graduação e pós-graduação em economia da *University of Wisconsin*) foram formados seis grupos aleatórios de três jogadores. Cada indivíduo recebia sete vales para investimento. Todos deveriam jogar simultaneamente e o *payoff* de cada um dependeria do total jogado por todos, o que

representaria quanto do bem público fôra provido e com quanto cada um tinha participado nessa “construção”.

Num dos formatos apresentados, não havia a participação do governo nem tributando nem fornecendo recursos para o bem público. No outro, havia a taxação obrigatória de dois vales de cada agente por parte do governo, que reverteria esse imposto para o bem em questão.

Cada grupo de três jogadores repetia a experiência quatro vezes e depois os grupos eram rearranjados. Ao final da experiência, cada indivíduo teria participado de cinco grupos, num total de vinte rodadas do jogo. A remuneração seria correspondente à soma de todos os ganhos auferidos durante o experimento.

As regras foram esclarecidas em voz alta para todos os envolvidos. Não havia nenhuma possibilidade de comunicação, as pessoas não podiam ver com quem jogariam e ninguém podia saber os resultados que eram obtidos em cada rodada.

Os 18 participantes de cada formato recebiam uma matriz com os valores – em centavos de dólar – dos *payoffs* para todas as situações possíveis. Os *payoffs* foram obtidos a partir de uma função de utilidade Cobb-Douglas do tipo:

$$U_i = A [(w - g_i)^{1-\alpha} G^\alpha]^\gamma$$

onde g_i é a quantidade de vales investidos pelo jogador i

$G = g_1 + g_2 + g_3$ é o total de vales investidos pelos três jogadores

w é um nível latente de renda dos participantes

A, w, α, γ são parâmetros que satisfazem as especificações de concavidade da curva

Propositadamente, os parâmetros w, A, α e γ foram escolhidos para que, no caso do jogo sem governo, o único equilíbrio de Nash fosse aquele em que cada jogador doasse três vales, e a alocação Pareto-eficiente fosse aquela em que todos jogassem seis vales.

Na situação que incluía a tributação de dois vales, a matriz apresentada aos participantes era basicamente a mesma, alterada apenas pela exclusão das duas primeiras linhas e das quatro primeiras colunas, o que representava o montante que o governo

recolhia dos contribuintes. Nesse caso, o equilíbrio de Nash para todos os agentes era investir um único vale e o ponto Pareto-eficiente era o investimento de quatro vales.

Depois de realizadas todas as rodadas em cada um dos formatos, Andreoni concluiu que entre os jogadores que não foram tributados, a doação igualou-se ou superou o valor de equilíbrio, que era de três vales investidos por participante, em apenas 15% das vinte rodadas. Já no formato com imposto governamental, a superação do valor de equilíbrio, que era de um vale por agente, chegou a 90%. Mediante um teste Qui-Quadrado, descobriu que essa diferença é altamente significativa do ponto de vista estatístico.

Olhando para a média de vales investidos no fundo público, percebeu que os dados contradiziam a tese de que as doações individuais, somadas ao investimento do governo, deveriam ser iguais tanto para o jogo sem imposto quanto para o jogo com imposto. Foi encontrada uma diferença na média de doações entre os dois formatos que era significativa ao nível de 0.01.

Confirmando a tese lançada em outros estudos empíricos de que o *crowding-out* ocorria apenas parcialmente, o percentual encontrado desse fenômeno foi de 71.5%. Não obstante, quando se considerava apenas as últimas decisões tomadas por cada grupo de três jogadores antes dos vários rearranjos (rodadas 4, 8, 12, 16 e 20) o percentual de *crowding-out* subia para 84%.

Andreoni “quebrou” as matrizes de *payoff* dos dois formatos (com e sem imposto) em três categorias distintas: (a) abaixo, (b) dentro e (c) acima do que chamou de matriz-padrão de modelos de bens públicos, representada pelas faixas de investimento que iam de três a seis vales. Investigou também a frequência dentro da própria matriz-padrão, ou seja, qual o percentual de indivíduos que doavam 3, 4, 5 ou 6 vales.

Todos os testes estatísticos mostraram que a experiência com imposto acabava promovendo um comportamento mais cooperativo que o formato sem participação do governo, mesmo nas disputas em que os índices de *crowding-out* eram mais altos.

O pesquisador ainda promoveu novas rodadas de pesquisa com outras estruturas de matrizes. O objetivo era certificar-se de que a diferença de tamanho e complexidade existente nos dois primeiros formatos de matriz não tinha induzido a erros ou desvios de

comportamento. Esse viés poderia ter sido o maior responsável pela ocorrência do *crowding-out* parcial.

Os dados dessas novas formas do experimento revelaram uma grande similaridade (estatisticamente significativa) com o que havia sido observado no caso em que ocorria a taxação dos agentes.

Andreoni conclui que, num ambiente controlado, no qual os agentes eram isolados das pressões sociológicas, políticas, religiosas, etc, pôde-se observar que o fenômeno de *crowding-out* não ocorria plenamente. Na verdade, os indícios eram de que, na situação em que eram taxados, os agentes tornavam-se mais cooperativos entre si.

Uma hipótese lançada pelo autor é a de que a intervenção do governo, tributando igualmente todos os indivíduos, poderia passar a imagem de que o bem público seria obtido com, ao menos, alguma contribuição de cada um. Essa percepção poderia diminuir o medo dos agentes de que os outros participantes tirassem proveito de sua generosidade na doação de recursos para tal finalidade.

3.5.3 As Hipóteses de Altruísmo, de Generosidade e de Confusão

Inúmeros trabalhos que estudam a provisão de bens públicos apontam que os agentes tendem a destinar montantes de recursos acima do que se esperaria de alguém que agisse segundo preceitos puramente maximizadores de *payoffs* monetários. Contudo, o fato das investigações não seguirem uma única linha de pesquisa (um único *design*) dificulta o esclarecimento sobre as verdadeiras razões pelas quais os indivíduos fazem tais escolhas.

Para tentar justificar esses comportamentos, os estudiosos lançam suposições como a de que as preferências individuais teriam componentes de altruísmo e/ou generosidade. O altruísmo é definido como uma satisfação adquirida pelos agentes quando sua contribuição aumenta o ganho (*payoff*) coletivo do grupo ao qual pertencem. A generosidade significa uma adição de utilidade pelo simples fato de doar recursos para causas coletivas, independentemente do resultado efetivo que possa ter esta atitude.

Também é apontado como argumento favorável à oferta de recursos para um bem público o fato de que, se os jogos forem repetidos, as pessoas podem construir uma

reputação para obter benefícios ao longo do tempo, mesmo que isto signifique algum sacrifício imediato.

Uma sugestão adicional é a de que os indivíduos podem fazer escolhas aparentemente distantes de qualquer estratégia racional simplesmente porque não entendem o contexto do problema e suas implicações.

Seguindo parte destas hipóteses, Andreoni (1995) elaborou um experimento que tentava esclarecer se havia ou não dificuldade de compreensão das regras do jogo por parte de seus participantes. Além disso, a organização da pesquisa permitiu distinguir qual parcela das doações “irracionais” para os bens públicos era decorrente da incompreensão e qual era em função de sentimentos como generosidade e altruísmo. A possibilidade de criar uma reputação de colaborador não foi testada neste artigo.

A experiência consistia na aplicação, para 120 graduandos de economia da *University of Wisconsin*, de três formatos diferentes de jogos com bens públicos. 40 estudantes foram destinados para cada formato e cada um participou de 10 rodadas do seu jogo específico. A cada rodada, um computador redistribuía aleatoriamente os alunos em grupos de cinco como forma de evitar a formação de reputação entre eles.

O primeiro formato é tido como “padrão”: uma dotação é oferecida para determinado número de indivíduos, que podem aplicar esse recurso num bem público, cujo retorno marginal é constante e idêntico para todos, ou num bem privado, cujo retorno marginal também é igual para cada um dos participantes – porém maior que o retorno com o bem público. Os incentivos oferecidos pelos retornos são de que os jogadores invistam toda a dotação no bem privado. Qualquer montante de doação para o bem público já estaria fora do equilíbrio teórico, mas não se poderia dizer se tal atitude fora motivada por ignorância ou bondade.

A solução para este impasse veio com o segundo e terceiro formatos do jogo. No segundo, o autor estabeleceu um *rank* dos *payoffs* obtidos por cada indivíduo com suas decisões de investimento em cada disputa. Uma remuneração arbitrária em dinheiro seria oferecida em ordem decrescente, partindo daquele com maior *payoff* para aquele com menor. As tabelas com as remunerações para cada posição no *rank* foram divulgadas publicamente.

Com esta nova regra, um típico jogo de soma positiva, como era o do primeiro formato, foi transformado num jogo de soma zero (jogo em que o acréscimo de ganhos de um participante é exatamente igual ao decréscimo de ganhos dos demais participantes). Isto visava eliminar qualquer incentivo à contribuição, já que os agentes que doassem recursos para o bem público em busca da satisfação de seus sentimentos altruístas e/ou de generosidade estariam, na verdade, abrindo mão de aplicar sua dotação num investimento mais rentável (o bem privado) para alimentar os ganhos daquele que agisse como *free rider* que, ainda por cima, levaria, sozinho, o maior montante de dinheiro.

O terceiro formato tinha um caráter intermediário, pois foi mantida a idéia do *rank*, mas os ganhos voltaram a ser aqueles diretamente obtidos durante a disputa, com as escolhas de investimento dos agentes entre os dois bens. Ou seja, o *rank* foi mantido apenas como forma de sinalizar a estratégia que poderia render mais ganhos – uma forma indireta de aguçar a competição entre os participantes.

Andreoni afirmou que o montante de doações registradas para o bem público no segundo formato (com *rank*) seria uma clara indicação do grau de confusão (*confusion*) dos jogadores em relação às regras, dados os incentivos quase impositivos que tinham os participantes a agir como *free riders*.

Por outro lado, a diferença entre as doações para o bem público no formato intermediário e no formato com *rank* (intermediário menos *rank*) mostraria um patamar aproximado de cooperação que seria motivado por altruísmo ou generosidade.

Os resultados revelaram que a supressão quase total dos incentivos para cooperação, que caracteriza o formato com *rank*, realmente produz um aumento do comportamento *free rider*. Os montantes de doação para o bem público observados nesta estrutura da experiência chegam a ser um terço do patamar normalmente registrado na literatura de jogos experimentais (Andreoni 1995, p. 892).

Depois de comparar a diferença (intermediário menos *rank*), o pesquisador concluiu que metade das ações cooperativas poderiam ser classificadas como bondade (altruísmo/generosidade) e não apenas como dificuldade de entendimento dos participantes.

Por fim, visto que ao longo das dez rodadas havia uma tendência, nos três formatos, de diminuição do nível de cooperação para o bem público, Andreoni sugeriu

que isto não ocorrera em função do aprendizado mais aguçado sobre as regras da disputa, como vinha sendo apontado majoritariamente na literatura, mas sim da frustração de alguns participantes ao não perceberem reciprocidade de conduta bondosa nos outros jogadores.

Esta afirmação é baseada no fato de que o grau de investimento no bem público tende a ser estável nos seis primeiros estágios do jogo. Durante esses seis estágios, o grau de confusão cai drasticamente enquanto o de bondade cresce com a mesma intensidade. Depois da sexta rodada, o nível de confusão se estabiliza, mas o total de contribuição decresce, o que significa uma diminuição da cooperação proveniente de atitudes de altruísmo e generosidade.

Palfrey & Prisbrey (1997) realizaram uma pesquisa com a intenção de aprimorar o método de experimentação através da variação das taxas de retorno do bem público a cada uma das 10 rodadas a que submetiam um grupo de três jogadores. Quatro dessas seqüências eram realizadas e dois diferentes retornos do bem público eram utilizados (um para as duas primeiras seqüências e outro para as duas últimas).

Com essas alterações, os autores procuravam um caminho para montar uma função-resposta para cada jogador e para o grupo como um todo. Buscavam descobrir até que ponto as escolhas dos agentes dependiam dos valores dos retornos dos bens público e privado. Tentavam também avaliar qual o nível do que chamaram de *background noise*, que significava o grau de incompreensão dos jogadores em relação às regras propostas. Além disso, procuravam mensurar os efeitos de altruísmo e generosidade com testes econométricos de modelos que incluíssem componentes representativos de tais efeitos.

A análise das experiências possibilitou a Palfrey & Prisbrey a percepção de que o efeito de altruísmo era basicamente nulo, mas os de generosidade e de confusão eram importantes e significativos para a compreensão das escolhas dos jogadores. Os resultados do trabalho também mostraram que um modelo Probit superava um que seguia a lógica do agente representativo para descrever a utilidade dos indivíduos. Outra conclusão foi de que os indivíduos não se tornam mais egoístas à medida que ganham experiência nos jogos: a redução que se observou no volume de doações para o bem público ao longo das rodadas era em função da diminuição do grau de confusão e da menor variância do efeito generosidade.

4. A EXPERIÊNCIA NA COMUNIDADE DO PILAR

Desde a realização do projeto de monografia do curso de graduação em Economia, finalizado em 2002, os temas da Economia Experimental e da Teoria dos Jogos passaram a despertar grande interesse no autor desta dissertação. Em especial, parecia muito estimulante a possibilidade de interação entre a economia e outras áreas de conhecimento - como a Psicologia – alimentada pelos estudos experimentais (muitas vezes apoiados pela Teoria dos Jogos).

Some-se a essas questões a participação do autor, desde agosto de 2002, em um projeto social de educação musical para crianças e adolescentes da Comunidade do Pilar, favela localizada no Bairro do Recife, no centro da Cidade do Recife. Tal projeto é denominado Tambores do Pilar.

O convívio com os participantes do projeto tem proporcionado uma maior aproximação com a realidade vivenciada por esses jovens, por seus pais e pela comunidade em geral.

Depois de seguidas visitas às casas de parentes dos jovens atendidos pelo projeto (para reuniões ou celebrações) pôde-se perceber que, além das críticas condições de sobrevivência daquela população, havia também indícios de desorganização e desunião entre os membros da referida comunidade, principalmente no que se refere a atividades coletivas que pudessem originar ganhos públicos de bem-estar.

Esses indícios podem ser exemplificados pela inexistência de lideranças comunitárias legítimas ou pelo próprio depoimento de moradores que, em diversas ocasiões, relutaram em aceitar tarefas que implicassem algum tipo de trabalho coletivo com seus vizinhos.

Uma situação emblemática pôde ser observada quando um grupo de voluntários se propôs a fornecer verduras e legumes para que os próprios moradores adultos da comunidade cozinhassem um “sopão” e o distribuíssem entre si. O fato de que tal atividade exigiria uma mínima cooperação entre os moradores foi apontado, pelos beneficiários, como um entrave para a implementação do projeto – dada a possibilidade de alguns agirem como *free riders*. Depois de inúmeras dificuldades, a idéia do “sopão” realmente não foi levada adiante.

Essas impressões, mesmo que coletadas superficialmente, demonstravam que existia espaço para um estudo experimental a respeito das relações sociais estabelecidas dentro da favela. Vislumbrou-se investigar, sob a ótica da economia, quais as motivações para um comportamento que, aparentemente, tende a aumentar ainda mais o grau de exclusão desses indivíduos.

Acreditava-se, portanto, que as decisões de investimento dos moradores do Pilar seguiam os preceitos da teoria sobre o fenômeno *free rider* (um bem público não será provido, dados os incentivos a não colaborar para sua obtenção), ainda que um vasto número de artigos da literatura apontassem na direção contrária, de que as pessoas são bem mais cooperativas do que os modelos prevêem – ver referências sobre esta literatura em Marwell & Ames (1981), Andreoni (1995) e Palfrey & Prisbrey (1997).

Outra suposição levantada era de que o comportamento que aparentemente prevalecia entre os adultos (*vide* problema do “sopão”), poderia ter sido atenuado ao longo do tempo e ter deixado de ser predominante para as novas gerações. Essa mudança poderia ocorrer em função do maior acesso à educação escolar e a programas de assistência social, a exemplo do projeto Tambores do Pilar, que estimulam a integração e organização dos indivíduos.

Para melhor caracterizar a realidade-alvo deste trabalho, foram sintetizados os resultados de um diagnóstico oficial da Prefeitura da Cidade do Recife, redigido no ano de 2001 pela Empresa de Urbanismo (URB), no qual se fez um levantamento sobre as condições socioeconômicas dos moradores do Pilar.

4.1 Uma Breve Caracterização da Comunidade do Pilar

A localidade hoje denominada “Comunidade do Pilar” surgiu no início da década de 1970 pela ocupação irregular de áreas no Bairro do Recife próximas ao Porto do Recife, depois da destruição e desalojamento de alguns imóveis nos arredores daquele terminal marítimo. Os seus limites geográficos são a Fábrica da Pilar ao Norte, o Moinho Recife (empresa Bunge) ao Sul, a Rua do Brum a Oeste e a Avenida Alfredo Lisboa a Leste.

Ao longo de três décadas a ocupação expandiu-se, passando de um núcleo com apenas 89 imóveis em 1987 para um total de 463 em 2001, segundo a pesquisa da URB.

Apesar de contar com rede de eletrificação e telefonia, as condições de infraestrutura e habitação da comunidade são extremamente deficientes, pois não existe sistema de esgotos sanitários nem fornecimento regular de água; praticamente nenhuma das vias é pavimentada nem drenada; o lixo é coletado diariamente, mas há pontos constantes de acumulação de despejos.

Em 2001, as residências em alvenaria totalizavam 43,6% de todas as existentes. Muitas delas são, no entanto, ocupações de antigos imóveis abandonados e degradados. As casas de taipa, madeira ou mistas representavam 39,1% do total. As demais eram compostas por plásticos, latas, papelão, entre outros materiais. 55,9% das moradias tinham apenas um cômodo e 22,7% só contavam com dois cômodos.

Foram registrados 1052 moradores residentes numa área total de 2 hectares, o que revela uma densidade bruta de 526 hab/ha, considerada alta para os padrões urbanísticos adotados pela URB.

Em relação à distribuição etária da população, registrou-se uma participação de 46,1% de moradores com até 21 anos, com destaque para a faixa de 11 a 15 anos, com 12,1% do total de residentes. O grupo com idades entre 21 e 50 anos, classificado como “adultos”, representava 43,5% dos habitantes da Comunidade do Pilar (16,9% tinham entre 31 e 40 anos).

O quadro de escolaridade era extremamente grave: 7,3% das pessoas eram analfabetas e 68,3% das pessoas não haviam completado o ensino fundamental até a 8ª série. Levando-se em conta que a população na faixa entre 2 e 15 anos (idade em que, normalmente, se conclui a 8ª série) era de 31,5%, percebe-se um alto nível de abandono da escola – ou grande atraso escolar – entre os indivíduos da comunidade.

Observou-se também que 2,9% dos entrevistados haviam completado o ensino até a 8ª série, mas não haviam alcançado o fim do ensino médio, que fora completado apenas por 3,8%. Havia ainda 3 pessoas com nível superior (0,3% da população) e cerca de 17% não informou o seu grau de formação escolar.

Em relação às atividades profissionais desempenhadas, registrou-se que apenas uma criança (indivíduos com idades de 0 a 15 anos) trabalhava. No grupo que

compreendia “adultos que trabalham” (acima de 16 anos) a grande maioria, 59,8% da população, desempenhava atividades que exigiam baixa qualificação, como biscateiro, ambulante, vigilante, servente, auxiliar de escritório, manicure, motorista, doméstica/faxineira, estivador/arrumador.

Havia ainda outra parcela, 5,5%, que trabalhava em atividades de nível técnico, como carpinteiros, eletricitas, pedreiros, mecânicos, cozinheiros/*barmen* – o que não significa que todos tenham frequentado cursos profissionalizantes ou técnicos.

Somando-se moradores em atividades de baixa qualificação com aqueles em atividades de nível técnico, chegou-se a um percentual de 65,3% do total de indivíduos. Os aposentados representavam 7,5% da população economicamente ativa.

Um fato significativo é o registro da categoria “outros”, na qual foram incluídas as 142 pessoas (13,5%) que não revelaram suas profissões. Em função do convívio adquirido com integrantes da comunidade, percebeu-se que neste grupo devem estar inclusos indivíduos que exercem atividades ilícitas – principalmente tráfico de drogas e prostituição – e aqueles desempregados que se sentiram constrangidos em admitir tal situação. A pesquisa da URB identificou um número relativamente baixo de desempregados declarados: 89 moradores ou 8,46% do total.

72,4% dos trabalhadores exercem sua profissão no próprio Bairro do Recife ou no seu entorno (Bairros de São José e Santo Antônio), o que evidencia uma característica da ocupação da área desde seus primórdios, na década de 1970: a opção dos indivíduos por morar próximo ao local de trabalho, mesmo que ilegalmente. O fato de a população caracterizar-se pelo baixo nível de renda justifica, em boa parte, a dificuldade que teriam para realizar deslocamentos maiores.

Em termos de renda mensal familiar (comprovada ou não), observou-se que as categorias “sem renda” (10,4%), “até um salário mínimo” (41,3%), “até dois salários mínimos” (23,5%), perfaziam 75,2% do total da população – vale o registro de que o valor do salário mínimo àquela época era de R\$180,00.

A área da Comunidade do Pilar é também marcada por grande atividade do tráfico de entorpecentes, de prostituição e de roubos. Mesmo sem acesso aos números oficiais da Secretaria de Defesa Social de Pernambuco, foram obtidas informações da existência de traficantes de droga, ladrões e prostitutas. Durante os quatro meses em que o autor desta

dissertação esteve mais presente à comunidade, ocorreram duas execuções de jovens por disputa entre gangues, uma tentativa de assassinato de enteada pelo padrasto, prisão (por tráfico de drogas) da mãe de um dos jovens atendidos pelo projeto social, espancamento de morador pela Polícia Militar, além de ameaças de morte a residentes na comunidade por marginais de outras regiões.

5. O MÉTODO DE EXPERIMENTAÇÃO

A experiência implementada através deste trabalho buscava adaptar a investigação realizada pelos pesquisadores americanos, Marwell e Ames, à realidade da Comunidade do Pilar. Foi montado um jogo que simulou a obtenção de um bem público. Vários testes-piloto foram repetidos com amostras daquela localidade, até que o formato considerado mais adequado fosse adotado.

Da mesma maneira que no trabalho dos psicólogos americanos, foi realizado um questionário sintético a respeito das motivações que levavam os agentes a tomar determinadas decisões de investimento. Contudo, ao invés das 12 modalidades de regras testadas por Marwell e Ames, a presente dissertação concentrou esforços na realização de uma variante do jogo, considerada de maior aplicabilidade e significância:

- o formato básico (com dotações e ganhos hipotéticos);

5.1 Concepção do Experimento

Inicialmente, buscou-se reproduzir com o máximo de fidelidade a estrutura do trabalho implementado pelos pesquisadores estrangeiros. Não obstante, as restrições temporais, financeiras e de segurança, obrigaram o autor desta dissertação a estabelecer diferentes regulamentos entre a experiência local e a norte-americana. Entre as adaptações mais destacadas, citam-se:

- a) o ganho final do jogo, no presente experimento, seria fictício, ou seja, os participantes deveriam imaginar-se diante de uma situação hipotética de escolha econômica que simulasse aquelas regras e rendimentos expostos pelo pesquisador;

Na recente literatura de Economia Experimental, os trabalhos vêm lançando mão de *payoffs* monetários reais, como forma de tornar mais robustos os resultados práticos. Seguem essa linha de pesquisa, Andreoni (1993), Lucking-Reiley (1999) e Henrich *et al.* (2001). Discute-se, porém, se o valor do pagamento interfere nas decisões dos jogadores,

já que alguns pesquisadores argumentam que, na prática, menores valores monetários tornam os agentes mais propensos ao risco. Vernon Smith (1989) refuta essa idéia, afirmando que os testes a respeito de funções utilidade, até aquele momento, vinham apontando aversão ao risco em pequenos patamares de ganhos.

b) o canal de comunicação entre o pesquisador e os indivíduos da amostra (entrevistas pessoais e diretas *versus* internet);

Os agentes pesquisados seriam visitados, sem combinação prévia, em suas próprias casas ou nas proximidades (na calçada da rua, no balcão do estabelecimento comercial, entre outros) já que o baixo nível de renda impedia que se estabelecesse qualquer outra forma de comunicação efetiva entre eles e o pesquisador.

As regras da disputa seriam explicadas para cada indivíduo da amostra por apenas uma pessoa, o próprio autor da dissertação. Para uma melhor visualização dos possíveis ganhos envolvidos, seriam expostas tabelas que retratavam as regras e as remunerações sugeridas no jogo.

c) o estilo de linguagem (popular e simplificada *versus* acadêmica e rebuscada);

Os termos “fundo privado” e “fundo coletivo” seriam substituídos por “poupança” e “bolão” respectivamente, numa tentativa de tornar a explicação da situação-problema mais próxima da realidade da população pesquisada.

A poupança, apesar da grande dificuldade dos indivíduos de classes mais pobres conseguirem qualquer excedente de sua renda, é um investimento que surge entre os mais acessíveis, em função do menor grau de exigências institucionais e burocráticas envolvidas.

O “bolão” é uma estrutura informal de investimento muito comum entre todas as camadas sociais no Brasil. Há diversos formatos para jogos desse tipo: um fundo coletivo constituído pela contribuição de vários agentes, que proporciona ganhos em função de apostas em disputas esportivas, políticas, entre outras (bolão do jogo da seleção, da eleição presidencial). Pode ser também um fundo coletivo para empréstimos a juros mais

baixos que os do mercado financeiro oficial: colegas de trabalho recolhem todo mês uma quantia fixa de todos os participantes e a repassam para um dos integrantes do grupo. Esse “empréstimo” será pago nas parcelas mensais de doação para o bolão (tal formato só é possível num ambiente de estabilidade de preços).

No caso específico da experiência com a população da Comunidade do Pilar, o bolão apresentava-se como um fundo que ofereceria rendimentos aos participantes, de acordo com o montante final angariado de todos os envolvidos no jogo. Quanto maior o volume coletado, maior o ganho público que, por sua vez, seria equitativamente dividido entre todas as pessoas envolvidas (mesmo aqueles que não doavam nada para o bolão).

Além do cuidado em manter um estilo de linguagem simplificada na descrição escrita e tabulada para os indivíduos da amostra, buscou-se manter a mesma simplificação na apresentação oral do problema e nas entrevistas pessoais.

d) as moedas para remuneração dos investimentos (vales remunerados em real *versus* vales remunerados em dólar);

Seguindo a escolha arbitrária do artigo americano, os 225 vales permaneceriam como dotação inicial para os agentes, mas o investimento seria remunerado em Reais, moeda corrente no Brasil e um meio de pagamento muito mais familiar aos jogadores locais do que o dólar.

5.2 Testes-piloto

5.2.1 Teste-piloto 1

O Anexo 8.1 mostra o questionário elaborado pelo pesquisador e apresentado para as duas primeiras pessoas da comunidade, cujas reações e respostas serviriam como base para futuros ajustes na experiência.

Se esse modelo fosse aprovado nos testes-piloto, seria aplicado para um grupo de 80 pessoas, que receberiam, hipoteticamente, 225 vales.

Assim como na experiência de Marwell & Ames (1981), os agentes aqui pesquisados podiam escolher entre alternativas de decomposição aditiva da dotação inicial de 225 vales. O rendimento oferecido para a poupança seria de R\$ 0,01 por vale investido e beneficiaria apenas o poupador. Já o bolão oferecia ganhos de acordo com as faixas de contribuição do conjunto de jogadores. Quanto mais alta a faixa alcançada pelo grupo, mais rendimento haveria para todos os participantes (ver Anexo 8.1).

No total, foram consideradas dez faixas de investimento para o bem público. Nove contemplavam intervalos de 2.000 vales, que variavam de uma contribuição nula entre todos os participantes até a doação de, praticamente, todos os vales (17.999). A última faixa de investimento estava reservada para o caso de todos os 80 jogadores pesquisados doarem todos os vales 225 vales que cada um receberia, ou seja, 18.000 vales. Perceba-se que, para a comunidade suplantar uma das faixas, era exigido um acréscimo de 25 vales na doação média de cada indivíduo.

Em termos dos ganhos com o investimento público, a faixa em que havia pequena ou nenhuma doação para o bolão não ofereceria qualquer rendimento aos participantes do jogo. A partir desse nível mais baixo de doações para o bem público, os indivíduos teriam um ganho individual constante de R\$ 0,55 para cada faixa de renda alcançada, chegando ao máximo de R\$ 4,95 (se o bolão recebesse os 18.000 vales). Quanto ao investimento privado, o ganho máximo com o investimento seria de R\$ 2,25, e isso ocorreria se o agente alocasse toda sua dotação nesta opção.

O *design* do jogo implicava que a estratégia dominante deveria ser, de fato, destinar os 225 vales para o fundo privado. O maior ganho possível para um indivíduo ocorreria se ele guardasse seus 225 vales na poupança e todos os outros jogadores aplicassem toda sua dotação no bolão. O rendimento do poupador isolado seria de R\$ 6,65 (R\$ 2,25 + R\$ 4,40), enquanto os outros ficariam apenas com os R\$ 4,40 provenientes do bolão. Quando todos seguem este raciocínio, nenhum recurso é direcionado para o bem público e todos ganham apenas o rendimento do fundo privado: R\$ 2,25.

Contudo, se cada um dos participantes doasse ao menos 25 vales para o bem público, o grupo alcançaria o segundo nível de investimento no bolão (de 2.000 a 3.999

vales), e todos eles já obteriam rendimento maior que o da opção de depositar todos os recursos no investimento particular.

Supondo uma doação de 25 vales por pessoa, o rendimento de todos seria de R\$ 2,55 (R\$ 2,00 + R\$ 0,55). Caso a doação média atingisse 50 vales, o fundo público totalizaria 4.000, o que proporcionaria R\$ 2,85 (R\$ 1,75 + R\$ 1,10) para cada um dos participantes do jogo.

Quanto maior a doação média dos indivíduos, maior seria o ganho total (a soma dos rendimentos de todos os agentes). O ótimo de Pareto é alcançado quando todos destinam sua dotação inicial exclusivamente para o bem público.

No papel apresentado aos jogadores sob o título “Opções de Investimento”, registravam-se apenas os regulamentos básicos do problema e a tabela com as faixas de rendimento. Também não foi apresentada uma tabela com as opções de divisão da dotação inicial, em função da grande quantidade de alternativas possíveis e do grande espaço que isso demandaria.

A idéia de não escrever no manual todas as minúcias da regra deveu-se à preocupação em deixá-lo o mais sucinto e simples possível e qualquer informação adicional considerada pertinente seria esclarecida durante a entrevista pessoal com os integrantes da comunidade.

Uma observação importante sobre o texto escrito nos papéis é o uso do termo “sem risco” na explicação dos ganhos da poupança. Esse detalhe denotava a preocupação do pesquisador em diferenciar o caráter dos dois tipos de investimento. Em versões seguintes decidiu-se suprimi-lo (ver mais detalhes nas observações sobre a Versão 4).

O resultado do teste-piloto revelou-se bastante insatisfatório. Em cada uma das abordagens, o autor do trabalho percebeu uma grande falta de concentração na realização do experimento, por parte dos dois moradores pesquisados (um homem e uma mulher adultos). Mesmo alertados de que deveriam devolver apenas no dia seguinte o papel com as “Opções de Investimento”, os dois responderam de imediato, e aparentemente sem qualquer reflexão, que gostariam de dividir o montante da dotação ao meio – opção inviável matematicamente, dado que 225 é ímpar e o vale é indivisível.

A falta de concentração dos sujeitos, além de suas respostas, suscitou a elaboração da seguinte hipótese:

- a situação-problema montada era complexa e o tempo necessário para explicitá-la muito longo. Em função do baixo nível de escolaridade, poderia existir uma dificuldade adicional de compreensão daquele tipo de problema por parte dos moradores (um agravante para a hipótese da confusão relatada na Seção 3.5.3). As condições físicas em que foram efetivadas as entrevistas eram muito desfavoráveis: bancos de madeira improvisados no meio de um beco por onde transitavam adultos, crianças e animais.

A primeira solução adotada pelo pesquisador foi a de aprimorar os seguintes aspectos da abordagem:

- “treinar” com afinco o discurso da entrevista, simplificando ainda mais a linguagem empregada e diminuindo o tempo total da conversa. Reforçar, junto aos pesquisados, a necessidade de refletir sobre a situação, obrigando-os a permanecer com os papéis até o dia seguinte. Evitar a realização do trabalho em locais com excessiva movimentação, priorizando cômodos dentro das residências.

Some-se a essas medidas a idéia de alterar, em parte, a estrutura do quadro de rendimentos do bolão, para tentar torná-lo mais próximo das características de alguns bens públicos, que demandam um ponto de provisão para serem obtidos (ver detalhes na descrição do teste-piloto 2).

5.2.2 Teste-piloto 2

Uma das variações da pesquisa de Marwell & Ames (1981) foi a inclusão de um ponto de provisão (*provision point*) para obtenção do bem público em questão naquele trabalho.

A idéia de ponto de provisão obedece à lógica de que, em muitos casos, um bem público só pode ser oferecido se alcançar um patamar mínimo de contribuição ou adesão. O calçamento de uma rua por meio de mutirão de moradores, por exemplo, não trará nenhum benefício até que um mínimo montante seja angariado. Alcançado esse valor, a obra pode ser realizada e não dependerá, inclusive, da adesão da totalidade dos moradores beneficiados.

Para simular essa situação no experimento com estudantes americanos, Marwell e Ames estabeleceram uma faixa de contribuição a partir da qual os ganhos eram bem maiores que nos níveis anteriores. O aumento de rendimentos era da grandeza de quase seis vezes em relação à faixa anterior; passava-se de um valor de US\$ 0,68 no nível de 6.000 a 7.999 vales doados, para US\$ 4,00 na faixa acima, de 8.000 a 9.999.

Para a presente dissertação, avaliou-se que tal estrutura poderia refletir com mais fidelidade a natureza dos bens públicos que, uma vez obtidos, poderiam trazer alívio para os problemas mais urgentes da comunidade (ver Anexo 8.2).

O exemplo do “sopão” é bastante sintomático: não se conseguiu o apoio nem mesmo de um pequeno grupo de moradores que se encarregasse da elaboração do alimento. Cabe a lembrança de que isso ocorria num ambiente em que muitos se alimentam mal e chegam a passar fome nos momentos críticos de falta de renda.

Não obstante as modificações implementadas, o pesquisador utilizou apenas a entrevista com 1 indivíduo (adulto) para o teste-piloto 2, visto que foi observada a mesma dificuldade de compreensão da situação-problema, culminando novamente com a decisão de alocação “meio a meio”.

Recorrendo à revisão da literatura, realizada para este trabalho, notou-se que as escolhas nos dois testes-piloto reproduziam um comportamento já observado em trabalhos anteriores. Em muitas experiências, os agentes tendem a fixar suas análises em torno de “pontos focais” (*focal points*).

Aplicando jogos que premiam os jogadores por conseguirem coordenar suas estratégias (*matching games*), trabalhos como os de Schelling (1960) e Mehta *et al* (1994) indicaram a tendência à escolha de determinados rótulos como a “cara” (de cara ou coroa), a “rosa” (entre vários tipos de flores) ou o número 1 (entre as ilimitadas opções),

entre outros. Assim, há estratégias que prevalecem sobre outras em função de preferências por nomes ou imagens a elas associadas.

Na situação específica da pesquisa na Comunidade do Pilar, a resposta “meio a meio” dos vales poderia significar a maneira mais direta de realizar uma divisão. Essa questão despertou a preocupação do autor, que temia registrar resultados viesados.

5.2.3 Teste-piloto 3

Diante da nítida impressão de que o jogo estava sendo montado de uma maneira complexa, sem elementos que facilitassem a fixação das idéias e atraíssem o interesse dos indivíduos pesquisados, o autor da dissertação decidiu alterar mais profundamente o método e a forma de apresentação da situação-problema (ver Anexo 8.3). Visava com isso garantir uma maior atenção, compreensão e reflexão dos moradores do Pilar diante da exposição da experiência. Ainda que se repetissem as escolhas “meio a meio”, estaria mais claro que aquelas alocações teriam sido fruto de uma análise cuidadosa da questão.

O primeiro passo foi abandonar a idéia dos vales, que obrigava as pessoas a desenvolverem seu raciocínio econômico com duas moedas: os vales e os Reais. Converteu-se a dotação inicial para o Real, como já eram os rendimentos dos investimentos. Ao invés de R\$ 225,00 optou-se por simular a entrega de R\$ 100,00 – para facilitar o raciocínio da divisão através do uso da lógica de porcentagem.

Outra alteração foi a inclusão, nos papéis com “Regras do Jogo”, de frases explicativas das regras do jogo, que seriam lidas pelo pesquisador no momento da abordagem. Procurava-se, por um lado, um guia para a apresentação oral da situação-problema (benefício para a pessoa pesquisada e para o próprio pesquisador) e, por outro, uma fonte de consulta e reflexão, por parte do indivíduo abordado. A linguagem escrita registrava simplificações adicionais nas expressões utilizadas, o que era fruto de um convívio mais freqüente com a comunidade.

Seguindo o pensamento de enxugar o formato da situação-problema, também se decidiu restringir o grupo de participantes do jogo para vinte pessoas, com o intuito de reduzir o valor das grandezas envolvidas no problema. O máximo de investimentos no bolão passou a ser 2.000 Reais.

Houve uma redução na quantidade de faixas de investimento do bolão – de dez no teste-piloto 2 para quatro neste teste-piloto. Iniciava-se com rendimento zero, caso a soma das doações para o bem público alcançasse até R\$ 500,00. Na última faixa, com doação de quase toda (ou toda) a dotação, os indivíduos ganhariam R\$ 20,00 .

Nesta 3ª versão do experimento, os indivíduos suplantariam cada patamar de ganhos do bolão com um acréscimo de R\$ 25,00 da doação média (25% do total recebido).

A poupança oferecia R\$ 0,10 por real investido e, se decidisse poupar toda sua dotação, o morador receberia R\$ 10,00. Para que o ganho individual dos agentes, com o bolão, superasse tal aplicação na poupança, seria necessária uma doação média de R\$ 50,00 (50% do que recebiam no início do jogo).

Na primeira versão da experiência era preciso que cada um destinasse, em média, 55% da dotação inicial. Na segunda versão, com o ponto de provisão, esse resultado seria alcançado com a doação de 44% do total inicial de vales.

Preservando elementos da lógica original do experimento, o maior ganho possível para cada agente ocorreria se ele alocasse toda sua dotação na poupança e os outros jogadores doassem um montante que garantisse o rendimento do patamar mais alto no bolão.

Contudo, antes da aplicação do novo modelo, sugestões do orientador deste trabalho revelaram alguns pequenos detalhes que poderiam ser ainda aprimorados. Com isso, mesmo registrado como teste-piloto 3, esse formato de entrevista não foi levado à comunidade.

5.2.4 Teste-piloto 4

As três modificações sugeridas foram:

- 1) Reformular a explicação sobre os juros da poupança, insistindo na idéia de percentagem – ao invés de “...paga R\$ 0,10 por cada real investido...”, adotou-se “...paga 10% (dez centavos por cada real)...”

- 2) Retirar o termo “garantido” da frase sobre os ganhos com a poupança, sob a justificativa de que esse destaque poderia atrair a atenção do entrevistado e distorcer sua percepção sobre as vantagens de cada tipo de investimento;
- 3) Sintetizar as frases explicativas, sob a justificativa de agilizar a abordagem e permitir um equilíbrio entre as informações fornecidas e as reflexões que deveriam ser feitas particularmente pelo agente participante do jogo.

A versão 4 (ver Anexo 8.4) foi levada a campo e três moradores (dois adultos e um jovem) participaram da experimentação. Avanços significativos foram observados no que concerne ao grau de concentração e participação dos agentes. Os resultados foram coletados no dia seguinte à explanação da situação-problema e revelaram uma escolha unânime de doar toda a dotação ao bolão.

Antes de prosseguir com a aplicação definitiva dos questionários, uma última tentativa de aprimoramento foi realizada e registrada como teste-piloto 5.

5.2.5 Teste-piloto 5

O objetivo com esse novo formato de “Regras do Jogo” foi facilitar a divisão dos recursos entre os dois investimentos oferecidos. A idéia era direcionar ainda mais a reflexão dos moradores, restringindo as opções de partição da dotação inicial (ver Anexo 8.5).

Seguindo a folha de rosto, na qual constava a explicação básica do jogo, havia seis páginas. Em cada uma, revelava-se a partição e um detalhado relatório das possibilidades de ganhos, que substituíam o quadro com as faixas de rendimentos do bolão.

A primeira alternativa era a alocação de todo o dinheiro na poupança. Da segunda em diante, ocorria uma redução constante de R\$ 20,00 na quantia investida no fundo privado e um aumento dos mesmos R\$ 20,00 na aplicação para o bolão. A sexta opção de partição consistia na doação dos R\$ 100,00 para o fundo público (ver detalhes sobre a lógica dessas partições na explicação sobre a versão final do jogo).

Um aspecto importante é que foi ampliado para cinco o número de faixas de rendimento do bolão. No patamar mais alto de doações, cada participante passava a ganhar R\$ 26,00. Os indivíduos suplantariam cada faixa de ganhos do bolão com um acréscimo de R\$ 20,00 da doação média.

Essa reestruturação do questionário provocou o aumento de seu tamanho para um total de sete páginas, mas o autor acreditava que a melhora do nível de compreensão do problema poderia compensar o adensamento de informações.

Depois de aplicar o teste a um jovem e a um adulto, uma análise do comportamento dos dois mostrou o que já havia sido sinalizado nas outras tentativas: a duração da abordagem interferia diretamente no grau de concentração dos indivíduos. Não seria possível negligenciar o tempo de explicação como fator de eficiência para a experiência, mesmo tratando-se de intervalos relativamente curtos (o total cronometrado no teste-piloto 5 não chegou a 10 minutos).

A adição do relatório detalhado dos ganhos mostrou-se ineficiente, não só porque alongava demasiadamente a explanação do jogo, mas também porque se antecipava e se sobrepunha a muitas etapas da reflexão individual e particular dos agentes.

5.2.6 Versão Final

A versão definitiva do questionário levou em conta as várias observações realizadas ao longo dos testes-piloto (ver Anexo 8.6). Mantiveram-se as frases com explicações das regras mais importantes, numa linguagem simplificada e direta. A dotação inicial foi definida como de R\$ 100,00 e a poupança oferecia 10% de juros ao mês (na explanação oral, definia-se que seria esta a duração do jogo). Uma das condições do jogo, aquela que especifica que o participante recuperaria, ao final do jogo, a quantia de R\$ 100,00 integralmente, era esclarecida durante a abordagem e explicação, como se vê na transcrição de uma das entrevistas (ver Anexo 8.9).

O rendimento do bolão estava representado em uma das páginas e repetia a estrutura com cinco faixas de ganhos. Em outra parte do questionário, apresentava-se ao participante da pesquisa um quadro com seis alternativas de partição para seu dinheiro.

Em relação ao quadro com partições, elaborou-se uma seqüência de alternativas que se iniciava com a doação de todos os recursos (R\$ 100,00) para o bolão. As três opções seguintes (doação de R\$ 80,00, R\$ 60,00 e R\$ 40,00 para o fundo público), juntamente com a primeira, representavam a faixa em que **não se confirmariam as hipóteses fraca e forte do free rider**¹⁵.

Da mesma forma que na experiência americana, bastava os moradores alcançarem o segundo patamar de contribuição no bolão (de 401 a 800) para que cada um pudesse ter ganhos maiores do que através da estratégia dominante de direcionar tudo para a poupança. Um exemplo disso seria o caso em que dezenove pessoas doassem R\$ 20,00 e uma doasse R\$ 40,00 para o bolão¹⁶.

Um detalhe que se deve destacar é que, no caso das faixas de contribuição apresentadas por Marwell e Ames, os agentes teriam que destinar, em média, 25 vales para que o fundo público gerasse algum rendimento. Este montante significava 11,1% do total de seus recursos.

Por outro lado, a doação média requerida dos participantes brasileiros para aquisição de ganhos com o bolão era de R\$ 21,00. Uma vez que não havia tal opção entre as decomposições aditivas oferecidas na tabela da experiência, pode-se dizer que cada indivíduo teria que depositar, em média, mais de 20% de sua dotação inicial, caso quisesse “fazer a sua parte” no provimento do fundo público (o bolão). Uma vez que no experimento brasileiro só se alcançaria algum ganho com bolão a partir de doações percentualmente mais altas, é provável que ocorresse um desestímulo ainda maior a cooperar para o bem público.

Não obstante, os ganhos monetários oferecidos aos estudantes americanos, caso doassem uma média de 11,1% de seus vales para o bem público era de US\$ 2,55, apenas US\$ 0,30 (ou 13%) acima do rendimento obtido com o investimento de todos os vales no bem privado (US\$ 2,25). Na estrutura apresentada para a comunidade do Recife, a situação considerada equivalente – quando 19 doassem R\$ 20,00 e 1 doasse R\$ 40,00 – permitiria um retorno de R\$ 16,00 e R\$ 14,00 respectivamente. Esses valores são 60% e

¹⁵ Essa afirmação considera **doações médias**, pois doações individuais de R\$ 40,00, R\$ 60,00, R\$ 80,00 ou R\$ 100,00 não garantem nenhum ganho com o bolão para o grupo de jogadores.

¹⁶ Nesta situação, 19 ganhariam R\$ 16,00 e uma ganharia R\$ 14,00.

40% mais altos que os ganhos com o investimento de toda a dotação (R\$ 100,00) na poupança.

Julgou-se, portanto, que havia motivações apontando em diferentes direções no que tange à colaboração para o bolão, mas se considerou que poderia haver uma compensação entre os dois movimentos, tornando os formatos de experimento nos dois países semelhantes neste aspecto.

Dois questionários sintéticos (ver Anexos 8.7 e 8.8) completavam a estrutura da pesquisa em sua versão final. Através deles, registraram-se algumas informações sobre o perfil socioeconômico da amostra e também se pôde avaliar o nível de compreensão dos participantes em relação ao bolão e algumas das motivações para a divisão que realizavam, de sua dotação inicial.

A aplicação do questionário socioeconômico tinha a intenção de comparar as informações obtidas com os números encontrados no diagnóstico da URB-Recife, que fôra publicado três anos antes.

Quanto às perguntas sobre compreensão e motivação, procurou-se avaliar até que ponto os participantes do jogo percebiam a lógica da doação para o bolão e o caráter de benefício público que aquele investimento podia assumir (ver Anexo 8.7).

As perguntas da seção sobre compreensão eram feitas logo após a explanação oral do regulamento, e antes do morador marcar sua resposta. A primeira delas era a seguinte:

1) Se você colocar um pedaço cada vez maior dos R\$ 100,00 no Bolão, a chance de ganhar dinheiro com essa aposta:

- a) Diminui*
- b) Aumenta*
- c) Fica igual*

A intenção era que os entrevistados refletissem sobre as conseqüências do aumento de sua colaboração para o bem público. Se as pessoas destinassem um montante cada vez maior de sua dotação para o bolão, as chances desta aposta render dinheiro (para elas próprias e para os outros participantes) aumentariam.

Na segunda questão, solicitava-se uma explicação mais detalhada sobre o grau de entendimento das regras do jogo:

2) *Na sua opinião, como se pode alcançar um melhor resultado no Bolão?*

No momento do recolhimento das respostas, eram aplicadas as perguntas que visavam esclarecer as motivações dos agentes ao investirem seus recursos. Os seguintes questionamentos eram apresentados:

1) *Você acha justa a divisão que fez do dinheiro?*

2) *Se não, qual seria a divisão mais justa?*

A pesquisa foi realizada com moradores da Comunidade do Pilar. A amostra escolhida foi de 40 jovens e 40 adultos, aleatoriamente distribuída com relação ao gênero. A categoria “jovens” foi definida para pessoas na faixa entre 13 e 25 anos de idade, enquanto “adultos” seriam os indivíduos com mais de 25 anos. A decisão sobre o coorte das faixas etárias foi com a intenção de captar diferenças entre gerações de moradores da Comunidade do Pilar. Por sua vez, as considerações feitas no início do Capítulo 4 desta dissertação levaram à opção de dividir a amostra levando-se em conta o envolvimento ou não com o projeto social Tambores do Pilar.

Foram constituídos, então, quatro grupos:

Grupo 1: Jovens integrantes do projeto Tambores do Pilar

Grupo 2: Jovens não vinculados ao projeto Tambores do Pilar

Grupo 3: Pais ou parentes dos jovens do projeto Tambores do Pilar

Grupo 4: Adultos não vinculados ao projeto.

Com cada um desses grupos foi realizada uma rodada do jogo.

As entrevistas foram realizadas durante as manhãs e tardes de dias úteis da semana, uma vez que no horário noturno havia maiores riscos de violência e que nos

finais de semana muitas famílias dedicam-se a atividades fora da comunidade, como biscates e passeios à praia.

Ao contrário de testes-piloto anteriores, optou-se por deixar com os entrevistados, um material escrito, composto por três páginas, contendo o resumo das regras, a tabela com as faixas de rendimento do bolão e a lista de seis possíveis divisões dos R\$ 100,00. Ao fim de, no mínimo, um dia, era recolhido o material com as respostas dos jogadores¹⁷.

Buscava-se com isso oferecer mais tempo para os participantes refletirem sobre o problema exposto, permitindo-lhes também escolher o melhor momento para dedicar-se a essas conjecturas (depois que os filhos já estivessem dormindo, por exemplo).

Sem dúvida, o fato do questionário não ser respondido imediatamente aumentava as chances de combinação entre os indivíduos mas, como prevenção, o entrevistador não revelava o nome dos participantes do experimento.

A título de enriquecimento da análise metodológica, transcreveu-se uma das abordagens realizadas com um jovem da comunidade. O texto completo da entrevista encontra-se no Anexo 8.9.

¹⁷ Cinco pessoas receberam o questionário mas não o devolveram, por extravio das folhas ou por terem se mudado repentinamente da Comunidade do Pilar.

6. RESULTADOS E ANÁLISES

O primeiro passo para a análise dos resultados da pesquisa é descrever o perfil socioeconômico da amostra como um todo e de seus subgrupos.

6.1 Perfil Socioeconômico da Amostra

Para esta dissertação, o autor obteve dados sobre a idade, o sexo e a escolaridade da cada indivíduo e sobre a renda das famílias. O reduzido número de itens pesquisados reflete uma tentativa de eleger os indicadores mais importantes para a análise, assim como a preocupação em sintetizar a abordagem junto aos participantes e minimizar o tempo de explanação de todo o problema.

Iniciando a apresentação dos resultados pela categoria dos jovens, é possível afirmar que a participação de homens no jogo foi maior que a das mulheres, como se vê no gráfico 1.

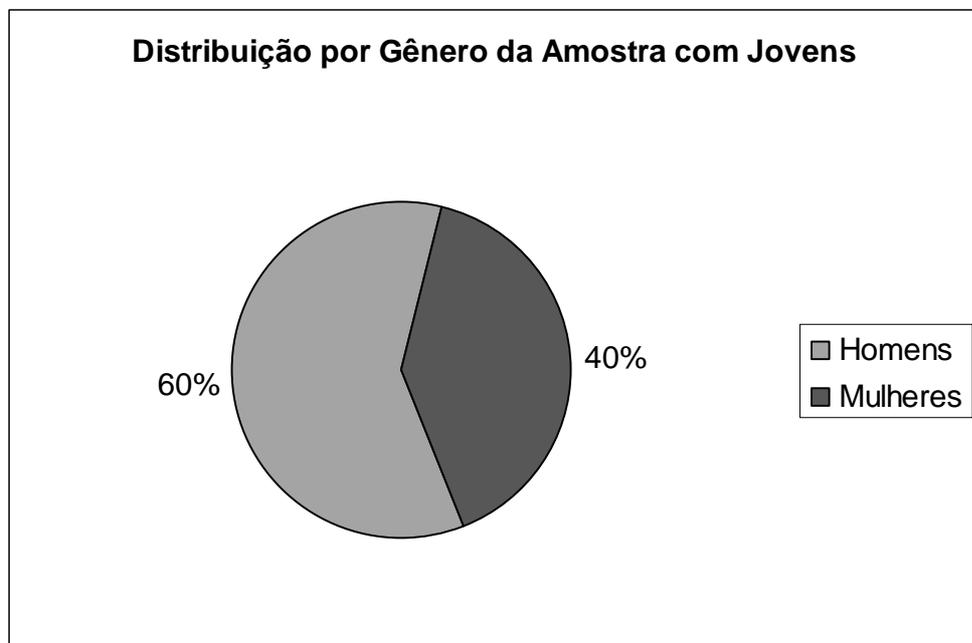


Gráfico 1: Distribuição por Gênero (Jovens)

Em termos das idades, foi estabelecida uma subdivisão que procurava acompanhar as faixas utilizadas na pesquisa da URB-Recife¹⁸. Os grupos com idade entre 16 e 20 anos e entre 21 e 25 anos representaram, cada um, 46% da amostra. O grupo entre 13 e 15 anos foi responsável por apenas 8% do total de jovens.

A diminuta representatividade dessa faixa mais jovem pode ser explicada pelo fato de que, nos horários em que foi realizada a maioria das abordagens (manhã e tarde), muitos deles estavam na escola. Por outro lado, quanto mais velhos, e quanto menor acesso aos programas de assistência socioeducacionais como a Bolsa Escola, menor é a frequência escolar.

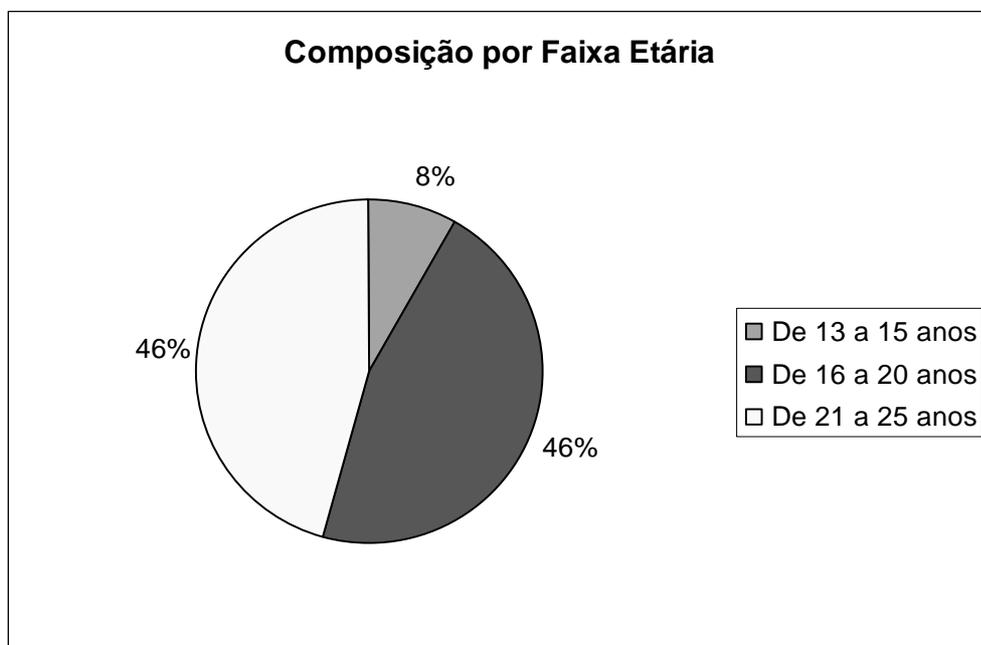


Gráfico 2: Composição por Faixa Etária (Jovens)

Na pesquisa realizada pelo órgão da Prefeitura, as faixas etárias equivalentes representaram 30,7% da amostra retirada da Comunidade do Pilar. Quando se observa a importância relativa de cada uma das três faixas no subgrupo de 11 a 25 anos, conclui-se que a maior participação estava concentrada na faixa de menor idade (11 a 15 anos), com

¹⁸ A única diferença é na primeira faixa da categoria “jovens” (de 13 a 15 anos), que tem como correspondente na pesquisa da Prefeitura do Recife a faixa de 11 a 15 anos.

39,4% do total deste subgrupo. A parcela de jovens com idade entre 16 e 20 anos respondia por 33,2% do subgrupo, e os que tinham entre 21 e 25 representavam 27,3%.

Quanto à escolaridade da amostra para esta dissertação, o Gráfico 3 mostra um avanço no que diz respeito à inexistência de analfabetos declarados, mas também revela um grave quadro de atraso escolar. Se 92% dos jovens encontram-se na faixa de 16 a 25 anos, deveríamos esperar um percentual bem próximo a este de jovens que já concluíram o ensino de 5ª a 8ª séries. Não obstante, apenas 35% incluem-se nas categorias “5ª a 8ª série completa” (10%), “Ensino Médio Incompleto” (15%) ou “Ensino Médio Completo” (10%).

Um estudo detalhado dos questionários revelou que, entre aqueles que ainda não concluíram o ensino médio (36 indivíduos), apenas 5 (13,8%) não estão atrasados em sua vida escolar.

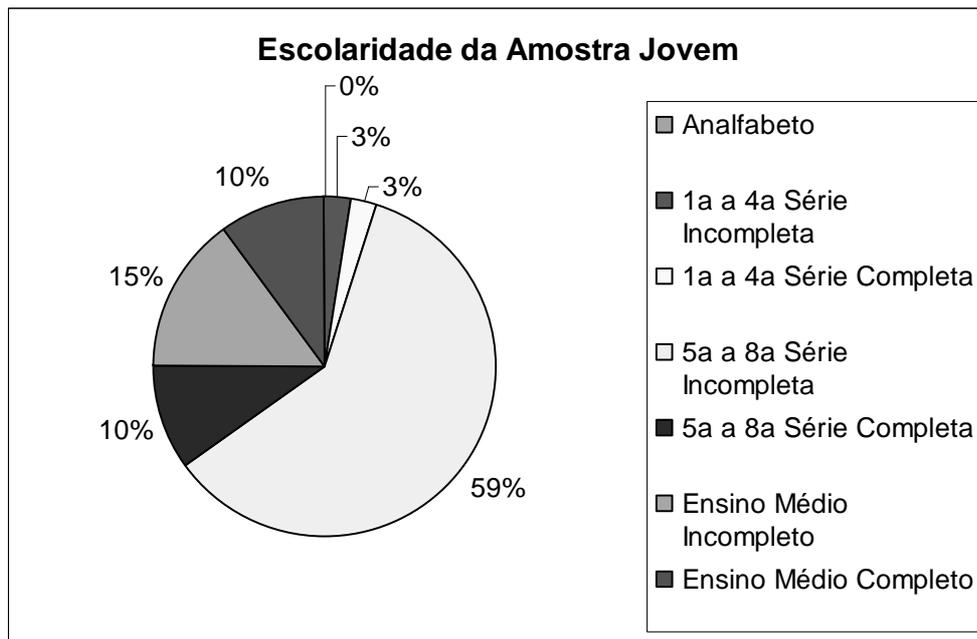


Gráfico 3: Escolaridade (Jovens)

Deslocando o enfoque para o grupo dos adultos, pode-se ver no Gráfico 4 que houve participação idêntica de homens e mulheres nos jogos.

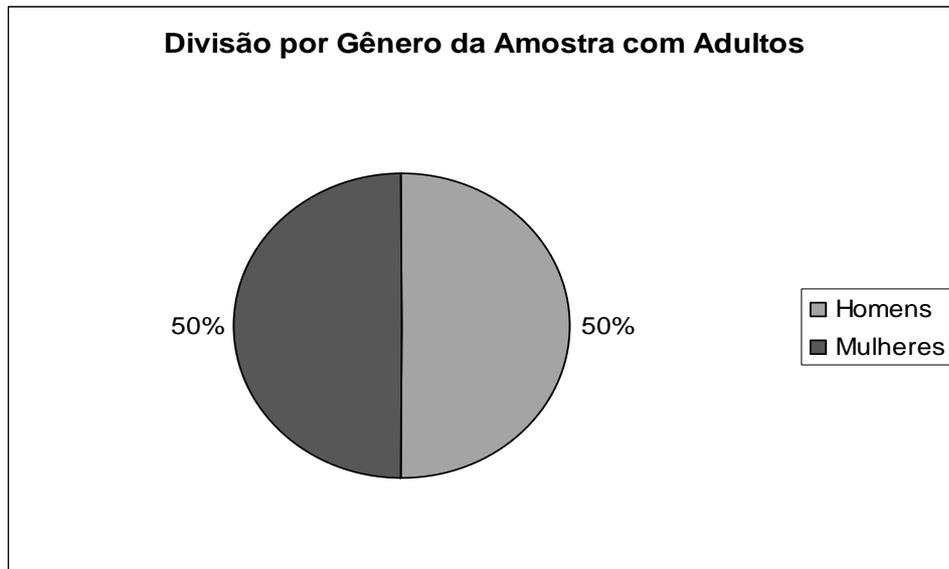


Gráfico 4: Divisão por Gênero (Adultos)

Quanto à subdivisão por faixas etárias, registrou-se:

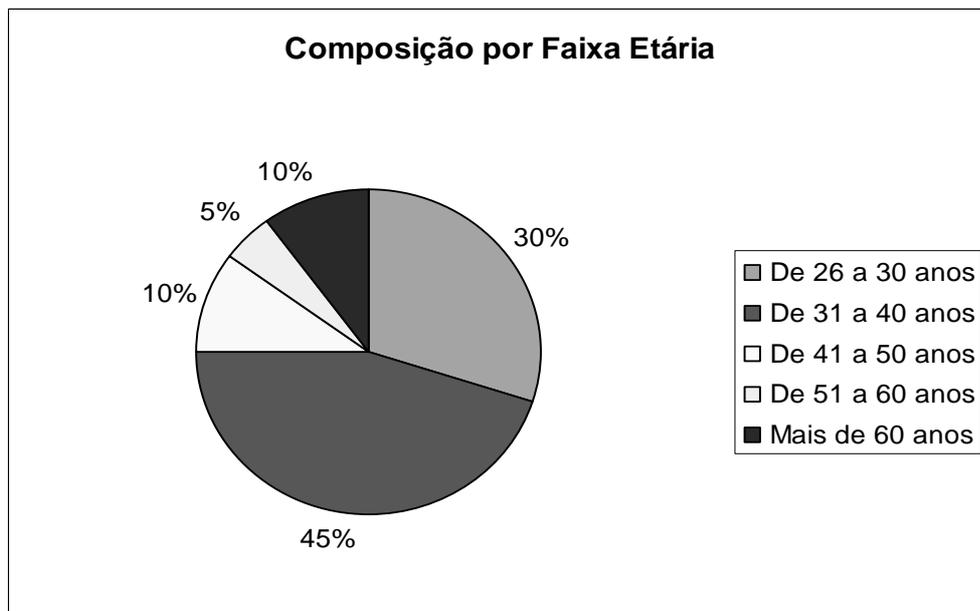


Gráfico 5: Composição por Faixa Etária (Adultos)

A observação do gráfico revela que predominam as pessoas entre 31 e 40 anos, pois elas representam 45% da amostra de adultos. Segue-se a faixa entre 26 e 30 anos, com 30%, e os de idade entre 41 e 50 anos, com 10% da amostra.

Na pesquisa da URB-Recife, o grupo com mais de 25 anos era responsável por 45,5% do total da amostra. Na avaliação por subgrupos, as pessoas com idade entre 26 e 30 anos representavam 20% dos moradores com mais de 25 anos; entre 31 e 40 anos estavam 37,1%; com idade entre 41 e 50 anos, 20%; entre 51 e 60 anos, 13,8% e, na faixa de mais de 61 anos, havia 9% do total de adultos.

Em termos de escolaridade, os números desta dissertação atestam uma situação crítica: apenas 3% dos adultos pesquisados completaram o ensino médio. Dos 97% restantes, 52% não terminaram os estudos até a 8ª série. 26% estão entre aqueles que chegaram, no máximo, à 4ª série. 8% são analfabetos e não houve registro de alguém que tenha ingressado no ensino superior.

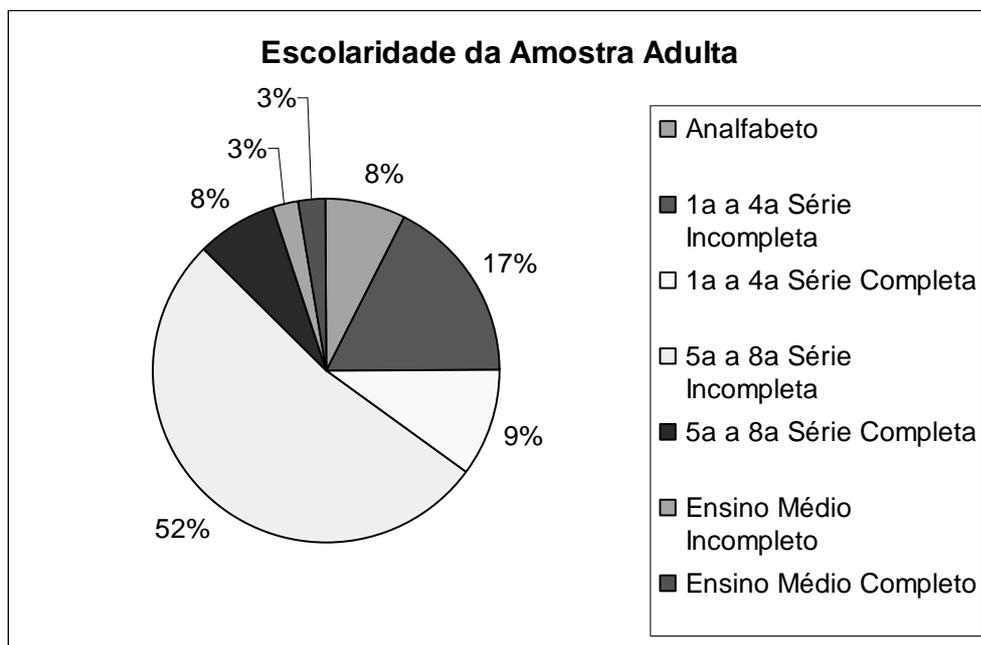


Gráfico 6: Escolaridade (Adultos)

Comparando-se os resultados de escolaridade entre as categorias “jovens” e “adultos”, pode-se dizer que a nova geração apresenta números discretamente melhores. Mesmo que todos os jovens interrompessem seus estudos no patamar onde estão

atualmente, o quadro que representarão ao chegarem na faixa “adulta” mostrará menos analfabetos, menos pessoas com estudo até a 4ª série e mais indivíduos que romperam a barreira da 8ª série.

Para completar a descrição de algumas características socioeconômicas coletadas na amostra da Comunidade do Pilar utilizada nesta pesquisa, segue abaixo o gráfico representativo das faixas de renda das famílias¹⁹.

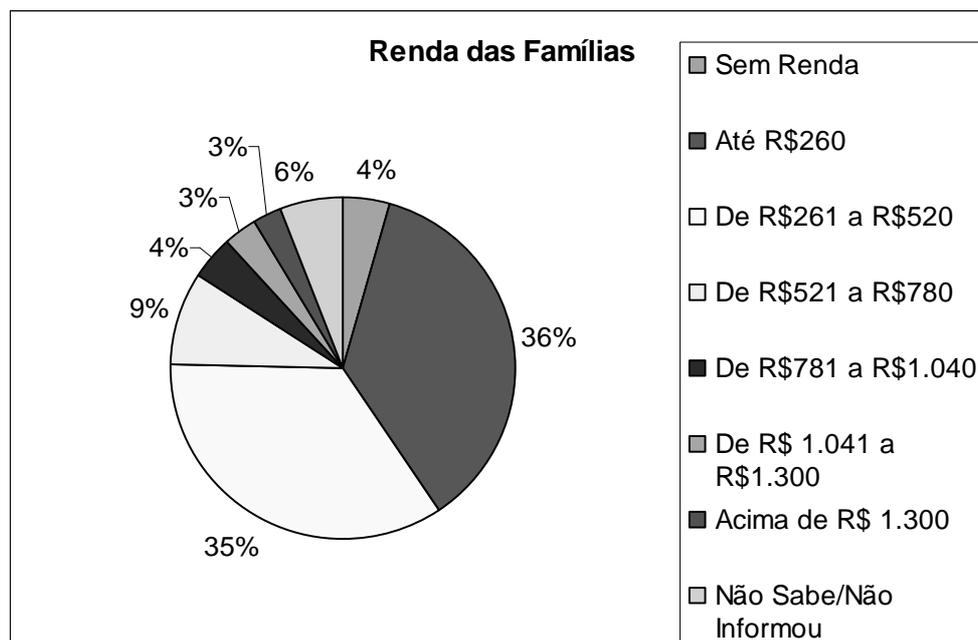


Gráfico 7: Renda das Famílias

Os valores registrados no questionário diziam respeito à avaliação pessoal que o entrevistado fazia da renda mensal de sua família, podendo-se computar tanto os montantes comprovados quanto os não comprovados.

Com exceção das categorias “Sem Renda” e “Não sabe/Não Informou”, todas as demais tinham como parâmetro o valor do salário mínimo vigente na maior parte do ano de 2004, que foi de R\$ 260,00. As faixas iam de “R\$ 260” (1 salário mínimo) até “mais de R\$ 1.300” (mais de 5 salários mínimos).

¹⁹ As 80 pessoas foram agrupadas em 69 famílias, já que mais de um integrante do mesmo núcleo familiar poderia ser abordado, desde que isso ocorresse em momentos separados, em entrevistas individuais.

Não é difícil perceber que a amostra reproduz uma situação de extrema pobreza, uma vez que 75% das famílias sobrevivem com uma renda de, no máximo, dois salários mínimos. 36% da amostra está no grupo que auferem entre R\$ 0 (zero) e 1 salário mínimo por mês.

Olhando o levantamento realizado pela URB em 2001, pode-se notar que o grupo mais representativo era também o de renda equivalente a 1 salário mínimo (R\$ 180,00). Nessa faixa encontravam-se 41,3% das famílias entrevistadas. Com renda entre 1 e 2 salários mínimos, estava 23,5% da amostra. Somando essas duas faixas aos que se declararam “Sem Renda”, chega-se a 75,2% do total de famílias.

Dessa forma, a comparação dos percentuais obtidos pela URB-Recife em 2001 com os obtidos em 2004 pelo autor desta dissertação, mostra que não houve alteração da parcela de famílias que detém uma renda de até 2 salários mínimos mensais. Contudo, ocorreu um pequeno deslocamento de famílias do grupo que recebe até 1 salário mínimo mensal para o grupo entre 1 e 2 salários mínimos mensais.

Esse aparente deslocamento reflete, na opinião do autor, o fato de que cada vez mais pessoas da comunidade conseguem engajamento em programas de assistência social implantados pelas três esferas do poder público e por instituições do chamado terceiro setor, como as ONGs.

A quantidade de famílias sem renda tende a cair e o patamar de renda média passa a ser um pouco maior que o salário mínimo, pois esse é o valor usualmente transferido para populações de baixa renda nesses programas.

Apenas para efeito de ilustração, o aumento nominal do salário mínimo, entre os meses de abril de 2001 e outubro de 2004 foi de 44,4%. Já a inflação acumulada do mesmo período, medida pelos índices IPCA e INPC foi, respectivamente, de 33,45% e 36,72%²⁰. Portanto, de acordo com esses índices de preços, houve um ganho real de poder de compra do salário mínimo ao longo desses 43 meses.

²⁰ Fonte: Portal do IBGE, http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca. Dados obtidos às 15h:35min do dia 02 de dezembro de 2004.

6.2 Números e Avaliações da Experiência

Nesta seção do trabalho estão expostos os dados obtidos ao longo da experiência e, através de sua análise, serão contemplados os objetivos propostos por esta dissertação.

Com o intuito de viabilizar essas considerações, foram montadas tabelas representativas dos resultados nas quatro rodadas do jogo – tanto em relação à compreensão das regras quanto aos dados das decisões de investimento. As tabelas revelam as frequências absoluta e relativa das alternativas escolhidas e, em alguns casos, a desagregação desses números de acordo com o gênero.

6.2.1 Análise dos Indicadores de Compreensão

Além de captar as respostas dos jogadores sobre as divisões da dotação inicial, o questionário da experiência tentava registrar alguns indicadores sobre o grau de entendimento do regulamento do experimento.

Em relação ao grau de compreensão das regras, perguntava-se qual o efeito, sobre as chances de ganhos com o bolão, de um aumento do investimento individual naquele fundo público. Sabe-se que se elevam as chances deste investimento gerar rendimentos se cada um dos moradores aumentar a parcela de doação para o fundo público. A resposta correta seria, portanto, a letra “b) Aumenta”.

Com o intuito de confirmar a compreensão sobre este aspecto da experiência, a pergunta seguinte questionava qual a estratégia sugerida pelos indivíduos para que se pudesse ganhar mais dinheiro com o bolão.

As perguntas desta seção do questionário também permitiriam saber se os jogadores tinham fixado bem as limitações impostas pela estrutura do jogo. Respostas do tipo “...pode-se ganhar mais dinheiro aumentando o número de participantes...” violavam a regra de que o bolão seria composto por apenas 20 integrantes. Caso o entrevistado adotasse tal solução, haveria indícios de que ele não compreendia ou não se lembrava de todos os detalhes do regulamento explicitado pelo pesquisador.

Os quadros seguintes revelam os resultados absolutos e as frequências relativas das respostas observadas em cada uma das quatro rodadas. Para efeito de simplificação e

objetividade, as respostas da segunda questão foram catalogadas em oito categorias, que representavam, literalmente ou de forma aproximada, o conteúdo das respostas dos participantes. As três primeiras categorias são de respostas corretas e são coerentes com a alternativa “b” do primeiro quesito. As demais incluem respostas que dão indícios de algum tipo de incompreensão do regulamento, as que não puderam ser classificadas e também a ausência de resposta.

Os resultados do teste de compreensão obtidos com o Grupo 1 de sujeitos (jovens do projeto Tambores do Pilar) são indicados na tabela abaixo:

Grupo 1

	Resposta	Frequência	Percentual
Pergunta 1	Diminui	3	15%
	Aumenta	17	85%
	Fica igual	-	-

Tabela 1: Frequências absoluta e relativa de respostas da pergunta 1

Grupo 1

	Categoria de Resposta	Frequência	Percentual
Pergunta 2	Aumentando a contribuição individual de cada participante	12	60%
	Aumentando o número de participantes que contribuem	3	15%
	Aumentando a contribuição individual e o número de participantes que contribuem	1	5%
	Diminuindo a contribuição individual de cada participante	-	0%
	Aumentando o número de participantes do jogo	-	0%
	Combinando a contribuição com os outros participantes	2	10%
	Não classificada	1	5%
	Não soube/Não quis responder	1	5%

Tabela 2: Frequências absoluta e relativa de respostas da pergunta 2

Parcela considerável (85%) marcou a opção “b” na primeira questão, mas três pessoas julgaram que a possibilidade de obter ganhos diminuía (letra “a”). Já na segunda,

80% dos jovens tiveram sua resposta registrada em uma das categorias consideradas como corretas.

O que ocorreu foi que uma das pessoas que havia escolhido a letra “b” na primeira pergunta proferiu uma solução do tipo “não classificada” na segunda. Além disso, outro jovem que havia respondido corretamente a primeira questão optou pela categoria “combinando a contribuição com os outros participantes”.

Por outro lado, um dos três indivíduos que escolheu a letra “a) diminui” na primeira pergunta, enquadrou sua resposta na categoria “aumentando a contribuição individual de cada participante”.

Considerando-se aqueles que escolheram opções equivocadas na primeira questão, na segunda questão ou nas duas simultaneamente, pode-se dizer que 20% dos jovens entrevistados revelaram não compreender plenamente todos os detalhes do regulamento do jogo.

Este índice de incompreensão pode ser um indicador do efeito confusão (*confusion*), relatado na literatura. Contudo, mesmo que tais agentes demonstrem não ter total entendimento de suas motivações e limitações dentro da estrutura do jogo, não se deve desconsiderar suas respostas, pois assim estar-se-ia procedendo uma “filtragem” que possivelmente implicaria um certo grau de artificialidade aos dados e a suas análises. Seria estudada apenas uma parcela mais esclarecida dos indivíduos, quando, na verdade, todas as pessoas participam dos jogos econômicos no cotidiano da sociedade.

Normalmente as pesquisas repetem um experimento várias vezes com a mesma amostra para avaliar se os agentes vão aprendendo melhor o regulamento apresentado. Andreoni (1995), por exemplo, afirma que metade das doações para o bem público simulado em sua pesquisa foram ocasionadas por incompreensão do regulamento, enquanto a outra metade seria fruto de sentimentos de altruísmo e generosidade dos participantes daquele jogo.

Não obstante esta prática comum na literatura, o autor desta dissertação não pôde proceder à repetição do jogo várias vezes para um mesmo grupo da amostra em função das limitações de recursos e de tempo.

Os números do Grupo 2 (Jovens não vinculados ao projeto Tambores do Pilar) são registrados na Tabela 3:

Grupo 2

	Resposta	Frequência	Percentual
Pergunta 1	Diminui	1	5%
	Aumenta	16	80%
	Fica igual	2	10%
	Outras	1	5%

Tabela 3: Frequências absoluta e relativa de respostas da pergunta 1

Grupo 2

	Categoria de Resposta	Frequência	Percentual
Pergunta 2	Aumentando a contribuição individual de cada participante	12	60%
	Aumentando o número de participantes que contribuem	4	20%
	Aumentando a contribuição individual e o número de participantes que contribuem	-	0%
	Diminuindo a contribuição individual de cada participante	1	5%
	Aumentando o número de participantes do jogo	-	0%
	Combinando a contribuição com os outros participantes	-	0%
	Não classificada	1	5%
	Não soube/Não quis responder	2	10%

Tabela 4: Frequências absoluta e relativa de respostas da pergunta 2

Como se vê, o percentual dos que acertaram a primeira pergunta é idêntico ao dos que acertaram a segunda. Contudo, alguns desses jovens registraram suas respostas de forma contraditória. O percentual dos que acertaram as duas simultaneamente foi de 70% (no primeiro grupo de jovens esse número era de 80%).

Na Tabela 3, foi classificada como “outras”, a resposta “depende”, proferida por um dos entrevistados (o único entre os 80 moradores que não marcou uma das três alternativas oferecidas).

As Tabelas 5 e 6, abaixo, mostram os resultados da avaliação de compreensão para os adultos cujos filhos ou parentes jovens são atendidos pelo projeto social.

Grupo 3

	Resposta	Frequência	Percentual
Pergunta 1	Diminui	1	5%
	Aumenta	17	85%
	Fica igual	2	10%

Tabela 5: Frequências absoluta e relativa de respostas da pergunta 1

Grupo 3

	Categoria de Resposta	Frequência	Percentual
Pergunta 2	Aumentando a contribuição individual de cada participante	12	60%
	Aumentando o número de participantes que contribuem	5	25%
	Aumentando a contribuição individual e o número de participantes que contribuem	1	5%
	Diminuindo a contribuição individual de cada participante	-	0%
	Aumentando o número de participantes do jogo	-	0%
	Combinando a contribuição com os outros participantes	-	0%
	Não classificada	2	10%
	Não soube/Não quis responder	-	0%

Tabela 6: Frequências absoluta e relativa de respostas da pergunta 2

Entre esses adultos, o percentual de respostas corretas para a segunda questão foi mais alto que o percentual para a primeira (90% contra 85%). Porém, a parcela dos que respondeu corretamente as duas questões representava 75% da amostra.

Grupo 4

	Resposta	Frequência	Percentual
Pergunta 1	Diminui	2	10%
	Aumenta	17	85%
	Fica igual	1	5%

Tabela 7: Frequências absoluta e relativa de respostas da pergunta 1

Grupo 4

	Categoria de Resposta	Frequência	Percentual
Pergunta 2	Aumentando a contribuição individual de cada participante	14	70%
	Aumentando o número de participantes que contribuem	3	15%
	Aumentando a contribuição individual e o número de participantes que contribuem	1	5%
	Diminuindo a contribuição individual de cada participante	-	0%
	Aumentando o número de participantes do jogo	-	0%
	Combinando a contribuição com os outros participantes	-	0%
	Não classificada	2	10%
	Não soube/Não quis responder	-	0%

Tabela 8: Frequências absoluta e relativa de respostas da pergunta 2

Neste último grupo analisado, os percentuais de acerto da primeira e da segunda perguntas foram, respectivamente, 85% e 90%. Já os acertos geminados alcançaram o patamar de 80%.

Em suma, nos quatro grupos examinados, o percentual dos que não souberam responder corretamente as duas questões variou entre 20% e 30%. Uma conjectura que se pode fazer é que o baixo nível de escolaridade observado entre os moradores da comunidade deve exercer influência sobre os resultados deste teste de compreensão.

6.2.2 Tabelas e Análises dos Investimentos nos Quatro Grupos

Esta subseção e a próxima serão dedicadas à investigação sobre a ocorrência das hipóteses fraca e forte do *free rider* na situação-problema elaborada. Para proceder à análise, foram consideradas as seguintes alternativas:

- a) caso a doação total para o bolão fosse de zero unidades, se confirmaria a hipótese forte do *free rider*;

b) caso a soma das doações para o bolão estivesse no intervalo [0 400], o que é equivalente a doações médias no intervalo [0 20], se confirmaria a hipótese fraca do *free rider*, já que significaria um montante sub-ótimo para o fornecimento do bem público;

c) se a soma das doações para o bolão alcançasse qualquer dos intervalos acima da opção [0, 400], não se confirmaria nenhuma das hipóteses de *free rider*.

Os dados coletados nas amostras do quatro grupos são retratados da Tabela 9 à Tabela 12, que obedecem à distribuição por grupos, estabelecida da Seção 5.2.6.

Grupo 1 : Jovens Integrantes do Projeto Tambores do Pilar

Partições/Quantidades	Total	Homem	Mulher	Percentual
R\$ 100 no Bolão	1	1	-	5%
R\$ 80 no Bolão e R\$ 20 na Poupança	-	-	-	-
R\$ 60 no Bolão e R\$ 40 na Poupança	2	1	1	10%
R\$ 40 no Bolão e R\$ 60 na Poupança	5	3	2	25%
R\$ 20 no Bolão e R\$ 80 na Poupança	3	1	2	15%
R\$ 100 na Poupança	9	4	5	45%
Total	20	10	10	100%

Tabela 9: Frequências absoluta e relativa de contribuição para cada opção de investimento (grupo de jovens ligados ao Projeto Tambores do Pilar)

Total de <i>free riders</i> : 60%
Homens <i>free riders</i> : 50%
Mulheres <i>free riders</i> : 70%

Montante total investido no bolão: **R\$ 480,00**

Doação média para o bolão: **R\$ 24,00**

Ganho total dos participantes: **R\$ 312,00**

Ganho médio dos participantes²¹: **R\$ 15,60**

Ganho mínimo individual: **R\$ 8,00²²**

Ganho máximo individual: **R\$ 18,00²³**

Desvio padrão dos ganhos individuais: **2,7985**

Com a análise da tabela, percebe-se que o montante de doações para o bem público foi suficiente para atingir o segundo patamar de contribuição no bolão [401, 800]. As hipóteses de *free rider* não se confirmaram mas, ainda assim, registrou-se um elevado percentual de doações que seriam inadequadas para o provimento do bolão, caso tais escolhas fossem adotadas por todos os participantes. Somando-se aqueles que não doaram nada para o fundo público (escolha que levaria à confirmação do *free rider* forte) àqueles que doaram apenas R\$ 20,00 (escolha que levaria à confirmação do *free rider* fraco), chega-se a uma participação de 60%.

O comportamento *free rider*²⁴ foi observado em 70% das mulheres desta amostra; nos homens, este percentual caiu para 50%. De uma maneira mais abrangente, pode-se ainda afirmar que 85% dos indivíduos decidiram investir menos da metade de sua dotação inicial no fundo público.

²¹ Obtido pela soma de todos os ganhos individuais, divididos por 20 (vinte).

²² Auferido pela única pessoa que investiu tudo no bolão.

²³ Auferido pelas nove pessoas que investiram tudo na poupança.

²⁴ Quando houver referência aos percentuais de *free riders* de uma amostra, estará sendo considerada a soma dos casos da hipótese fraca e da hipótese forte, salvo explicação específica.

Grupo 2 : Jovens não Vinculados ao Projeto Tambores do Pilar

Partições/Quantidades	Total	Homem	Mulher	Percentual
R\$ 100 no Bolão	1	1	-	5%
R\$ 80 no Bolão e R\$ 20 na Poupança	3	1	2	15%
R\$ 60 no Bolão e R\$ 40 na Poupança	3	2	1	15%
R\$ 40 no Bolão e R\$ 60 na Poupança	4	3	1	20%
R\$ 20 no Bolão e R\$ 80 na Poupança	2	2	-	10%
R\$ 100 na Poupança	7	5	2	35%
Total	20	14	6	100%

Tabela 10: Frequências absoluta e relativa de contribuição para cada opção de investimento (grupo de jovens não ligados ao Projeto Tambores do Pilar)

Total de <i>free riders</i> :	45%
Homens <i>free riders</i> :	50%
Mulheres <i>free riders</i> :	33,3%

Montante total investido no bolão: **R\$ 720,00**

Doação média para o bolão: **R\$ 36,00**

Ganho total dos participantes: **R\$ 288,00**

Ganho médio dos participantes: **R\$ 14,40**

Ganho mínimo individual: **R\$ 8,00²⁵**

Ganhos máximo individual: **R\$ 18,00²⁶**

Desvio padrão dos ganhos individuais: **3,3466**

²⁵ Auferido pela única pessoa que investiu tudo no bolão.

²⁶ Auferido pelas sete pessoas que investiram tudo na poupança.

Os jovens da segunda amostra adotaram uma postura mais cooperativa que os do primeiro grupo, pois o montante total aplicado no bem público alcançou R\$ 720,00. Não obstante, os ganhos médios reduziram-se de R\$ 15,60 para R\$ 14,40, o que se justifica pelo investimento em maior quantidade no bolão, porém num volume ainda insuficiente para chegar ao terceiro patamar de contribuição [801, 1200].

O percentual total de *free riders* foi de 45% e, entre estes jovens, as mulheres eram mais cooperativas que os homens: apenas 33,3% delas agiu como caroneira, contra 50% dos homens. Contabilizando os jovens que doaram menos da metade de seus recursos para o fundo público, registrou-se 65%.

Uma maneira de comparar os resultados das duas amostras e avaliar, com o instrumental da estatística, o grau de semelhança no comportamento desses jovens é utilizando um teste Qui-Quadrado. Antes da implementação do teste, contudo, foi realizado um agrupamento entre as seis faixas de escolha, dividindo-as em:

- 1) comportamento *free rider* (as duas últimas opções na tabela, com os menores níveis de colaboração para o fundo público);
- 2) comportamento cooperativo (as quatro outras opções de investimento).

Este agrupamento não interfere na avaliação que se pretende realizar, uma vez que o objetivo primordial deste trabalho é estudar a ocorrência ou não do fenômeno do caroneiro entre os moradores da Comunidade Pilar.

O teste avaliou a hipótese nula de que os dois grupos de 20 jovens distribuem suas opções de investimento de forma idêntica. Uma vez que os dados foram agrupados em “comportamento *free rider*” e “comportamento cooperativo”, isto significaria que os jovens atendidos pelo Tambores do Pilar e os que não são cadastrados neste projetos distribuem da mesma maneira as escolhas entre essas duas opções.

O resultado do teste Qui-Quadrado com tabela 2 x 2 revelou:

	<i>free riders</i>	cooperativos	
jovens atendidos	12	8	20
jovens ã atendidos	9	11	20
	21	19	40

p -valor = 0,3422

A hipótese nula de igualdade de distribuição das frequências é aceita a um nível de significância de 5%, o que indica uma não diferenciação entre jovens das duas categorias, quanto às decisões de divisão da dotação de R\$ 100,00.

Grupo 3 : Pais ou Parentes dos Jovens do Projeto Tambores do Pilar

Partições/Quantidades	Total	Homem	Mulher	Percentual
R\$ 100 no Bolão	-	-	-	-
R\$ 80 no Bolão e R\$ 20 na Poupança	-	-	-	-
R\$ 60 no Bolão e R\$ 40 na Poupança	3	3	-	15%
R\$ 40 no Bolão e R\$ 60 na Poupança	4	1	3	20%
R\$ 20 no Bolão e R\$ 80 na Poupança	2	-	2	10%
R\$ 100 na Poupança	11	4	7	55%
Total	20	8	12	100%

Tabela 11: Frequências absoluta e relativa de contribuição para cada opção de investimento (grupo de adultos ligados ao Projeto Tambores do Pilar)

Total de <i>free riders</i> : 65%
Homens <i>free riders</i> : 50%
Mulheres <i>free riders</i> : 75%

Montante total investido no bolão: **R\$ 380,00**

Doação média para o bolão: **R\$ 19,00**

Ganho total dos participantes: **R\$ 162,00**

Ganho médio dos participantes: **R\$ 8,10**

Ganho mínimo individual: **R\$ 4,00²⁷**

Ganho máximo individual: **R\$ 10,00²⁸**

Desvio padrão dos ganhos individuais: **2,3819**

A amostra com vinte pais ou parentes de jovens atendidos pelo projeto Tambores do Pilar revelou-se a menos cooperativa entre as quatro apresentadas nesta experiência. A contribuição média foi de R\$ 19,00 e o total investido no bolão atingiu apenas R\$ 380,00. O montante não suplantou a primeira faixa de contribuições [0, 400] e derrubou o rendimento médio dos jogadores para R\$ 8,10 (com ganho máximo de R\$ 10,00). Este foi também *o único dos quatro subgrupos em que se confirmou a hipótese do comportamento free rider, particularmente em sua expressão “fraca”*.

Entre os homens, a postura caroneira foi registrada em 50% dos casos; entre as mulheres, 75%. Um agravante para este grupo é que ninguém optou pelas duas maiores faixas de colaboração para o bolão (R\$ 100,00 e R\$ 80,00), e mais da metade dos entrevistados (55%) destinou seus recursos exclusivamente para a poupança. No subgrupo das mulheres, todas escolheram doar menos da metade dos R\$ 100,00 para o fundo de caráter público.

²⁷ Auferido pelas três pessoas que investiram R\$ 60,00 e R\$ 40,00 na poupança.

²⁸ Auferido pelas onze pessoas que investiram tudo na poupança

Grupo 4 : Adultos não vinculados ao projeto

Partições/Quantidades	Total	Homem	Mulher	Percentual
R\$ 100 no Bolão	4	1	3	20%
R\$ 80 no Bolão e R\$ 20 na Poupança	1	-	1	5%
R\$ 60 no Bolão e R\$ 40 na Poupança	2	2	-	10%
R\$ 40 no Bolão e R\$ 60 na Poupança	2	-	2	10%
R\$ 20 no Bolão e R\$ 80 na Poupança	4	4	-	20%
R\$ 100 na Poupança	7	5	2	35%
Total	20	12	8	100%

Tabela 12: Frequências absoluta e relativa de contribuição para cada opção de investimento (grupo de adultos não ligados ao Projeto Tambores do Pilar)

Total de <i>free riders</i> :	55%
Homens <i>free riders</i> :	75%
Mulheres <i>free riders</i> :	25%

Montante total investido no bolão: **R\$ 760,00**

Doação média para o bolão: **R\$ 38,00**

Ganho total dos participantes: **R\$ 284,00**

Ganho médio dos participantes: **R\$ 14,20**

Ganho mínimo individual: **R\$ 8,00²⁹**

Ganho máximo individual: **R\$ 18,00³⁰**

Desvio padrão dos ganhos individuais: **3,9417**

²⁹ Auferido pelas quatro pessoas que investiram tudo no bolão.

³⁰ Auferido pelas sete pessoas que investiram tudo na poupança.

Neste último grupo analisado, encontrou-se o maior nível de cooperação para o fundo público e o valor total destinado ao bolão somou R\$ 760,00 (R\$ 38,00 em média). Porém, o ganho médio de R\$ 14,20 reflete o mesmo problema ocorrido com os 20 jovens não vinculados ao projeto social: um número maior de pessoas doou parte de suas dotações para o fundo público, mas esse esforço não permitiu o avanço para um patamar mais alto de ganhos. Para exemplificar esse maior esforço cooperativo basta citar que 20% dos integrantes desta amostra doou todo seu dinheiro para o fundo público.

Uma parcela reduzida das mulheres (25%) adotou a postura de *free rider*, enquanto nos homens esse percentual triplicou (75%). Além disso, 65% dos participantes investiu menos da metade de seus R\$ 100,00 no bolão.

O teste Qui-Quadrado foi novamente utilizado para que se investigasse quão parecidas eram as decisões de investimentos entre as duas amostras de adultos. Repetindo-se a mesma estrutura do teste com os jovens, obteve-se:

	<i>free riders</i>	cooperativos	
adultos c/ filho no projeto	13	7	20
adultos ã ligados ao proj.	11	9	20
	24	16	40
			<i>p</i> -valor = 0,5186

Mesmo contrastando o grupo de maior comportamento *free rider* (adultos cujos filhos estão no projeto social) com o grupo onde houve o maior volume de doações para o bem publico (adultos sem ligação com o projeto), a hipótese nula de igualdade na distribuição das frequências foi aceita. Isto sinaliza uma pequena variação do comportamento dos indivíduos reunidos nas quatro amostras em relação às decisões de investimento.

De maneira geral, pode-se afirmar que a participação (direta ou indireta) dos indivíduos da Comunidade do Pilar no projeto Tambores do Pilar não exerce influência sobre seu padrão de comportamento diante de um jogo que simule a obtenção de um bem público.

A Tabela 13 sintetiza importantes informações captadas nos quatro grupos:

Jogos/Informações	<i>Free Riders</i> (confirmação da hipótese)	Doação Média p/ Bolão	Ganho Médio dos Jogadores
1 (Jovem)	60%(não)	R\$ 24,00	R\$ 15,60
2 (Jovem)	45%(não)	R\$ 36,00	R\$ 14,40
3 (Adulto)	65%(sim, fraca)	R\$ 19,00	R\$ 8,10
4 (Adulto)	55%(não)	R\$ 38,00	R\$ 14,20

Tabela 13: Principais dados obtidos nos quatro jogos realizados

6.2.3 Tabelas e Análises dos Investimentos nas Amostras Agregadas

Amostra com 40 jovens da Comunidade do Pilar

Partições/Quantidades	Total	Homem	Mulher	Percentual
R\$ 100 no Bolão	2	2	-	5%
R\$ 80 no Bolão e R\$ 20 na Poupança	3	1	2	7,5%
R\$ 60 no Bolão e R\$ 40 na Poupança	5	3	2	12,5%
R\$ 40 no Bolão e R\$ 60 na Poupança	9	6	3	22,5%
R\$ 20 no Bolão e R\$ 80 na Poupança	5	3	2	12,5%
R\$ 100 na Poupança	16	9	7	40%
Total	40	24	16	100%

Tabela 14: Frequências absoluta e relativa de contribuição para cada opção de investimento (grupo de 40 jovens da Comunidade do Pilar)

Total de <i>free riders</i> :	52,5%
Homens <i>free riders</i> :	50%
Mulheres <i>free riders</i> :	56,25%

Montante total investido no bolão: **R\$ 1.200,00**

Doação média para o bolão: **R\$ 30,00**

Ganho total dos participantes (jogo 1 + jogo 2): **R\$ 600,00**

Ganho médio dos participantes: **R\$ 15,00**

Ganho mínimo individual: **R\$ 8,00**

Ganho máximo individual: **R\$ 18,00**

A agregação dos dados sobre os 40 jovens pesquisados permite afirmar que o comportamento caroneiro foi majoritário, respondendo por 52,5% das escolhas de investimento. As mulheres apareceram como as menos cooperativas, dado o percentual feminino de 56,25% *free riders*. Cerca de 75% desses jovens, entre homens e mulheres, doaria menos da metade de sua dotação para o bolão e apenas 5% aplicaria tudo no fundo público.

Decidiu-se aplicar o teste Qui-Quadrado de Aderência para averiguar a homogeneidade da frequência de escolhas entre as seis decomposições oferecidas. De acordo com as hipóteses fraca e forte do *free rider*, a estatística do teste deveria levar à rejeição da homogeneidade, já que a teoria econômica pressupõe uma grande concentração das escolhas nas faixas de menor contribuição para o bolão.

As seis faixas de investimento foram reagrupadas em apenas duas (indivíduos *free riders* ou cooperativos), como nos testes Qui-Quadrado da Seção 6.2.1. Tal decisão não interfere na avaliação que se pretende realizar, uma vez que a ocorrência do fenômeno do caroneiro implicaria escolhas quase exclusivas no grupo “comportamento *free rider*”. Esta concentração continuaria, portanto, sendo apontada pelo teste nesta nova conformação, com apenas dois subgrupos.

O resultado do Teste de Aderência foi o seguinte:

QUADRO_1

	Observed N	Expected N	Residual
1,00	19	20,0	-1,0
2,00	21	20,0	1,0
Total	40		

Test Statistics

	QUADRO_1
Chi-Square ^a	,100
df	1
Asymp. Sig.	,752

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 20,0.

O Quadro 1 revela que devemos aceitar a hipótese nula de que as frequências estão uniformemente distribuídas entre as duas categorias, o que refuta a idéia de que os jovens se comportam de acordo com os pressupostos da teoria do *free rider*.

Amostra com 40 adultos da Comunidade do Pilar

Partições/Quantidades	Total	Homem	Mulher	Percentual
R\$ 100 no Bolão	4	1	3	10%
R\$ 80 no Bolão e R\$ 20 na Poupança	1	-	1	2,25%
R\$ 60 no Bolão e R\$ 40 na Poupança	5	5	-	12,5%
R\$ 40 no Bolão e R\$ 60 na Poupança	6	1	5	15%
R\$ 20 no Bolão e R\$ 80 na Poupança	6	4	2	15%
R\$ 100 na Poupança	18	9	9	45%
Total	40	20	20	100%

Tabela 15: Frequências absoluta e relativa de contribuição para cada opção de investimento (grupo de 40 adultos da Comunidade do Pilar)

Total de <i>free riders</i> :	60%
Homens <i>free riders</i> :	65%
Mulheres <i>free riders</i> :	55%

Montante total investido no bolão: **R\$ 1.140,00**

Doação média para o bolão: **R\$ 28,50**

Ganho total dos participantes (jogo 3 + jogo 4): **R\$ 446,00**

Ganho médio dos participantes: **R\$ 11,15**

Ganho mínimo individual: **R\$ 4,00**

Ganho máximo individual: **R\$ 18,00**

Como se vê, os adultos tiveram atitudes *free riders* em 60% dos casos mas, ao contrário dos jovens, os homens foram os que menos colaboraram (65% de caroneiros homens contra 60% de mulheres).

O total de contribuição para o bolão e o montante total de ganhos (assim como seus valores médios) apresentaram redução, relativamente aos números da amostra jovem.

Em termos da homogeneidade da distribuição das frequências, o Teste de Aderência (realizado com a mesma estrutura que no caso dos jovens) apontou que também não se pode rejeitar a hipótese de homogeneidade de distribuição das frequências. Novamente os dados agregados indicam uma direção contrária à aceitação da hipótese do caroneiro, ao menos em suas formulações mais rigorosas.

Abaixo o Quadro 2, com as estatísticas deste teste:

QUADRO_2

	Observed N	Expected N	Residual
1,00	16	20,0	-4,0
2,00	24	20,0	4,0
Total	40		

Test Statistics

	QUADRO_2
Chi-Square ^a	1,600
df	1
Asymp. Sig.	,206

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 20,0.

Embora os números e os resultados estatísticos tenham apontado para um padrão semelhante de distribuição de frequências dentro de uma mesma geração e para uma pequena variação dessas frequências mesmo considerando os quatro jogos implementados, pode-se testar a diferença do comportamento inter-gerações dos indivíduos da comunidade. A principal intenção é saber se os mais jovens fazem suas escolhas da mesma maneira que os adultos, no que diz respeito à cooperação para provimento de bens públicos.

Este objetivo foi alcançado através da utilização de um teste Qui-Quadrado igual ao da Seção 6.2.1, que avaliou a hipótese nula de que as duas gerações distribuem suas opções de investimento de forma idêntica. Uma vez que os dados foram novamente agrupados em “comportamento *free rider*” e “comportamento cooperativo”, isto significaria que os mais velhos e os mais jovens distribuem da mesma maneira as escolhas entre essas duas opções.

Os resultados foram os seguintes:

	<i>free riders</i>	cooperativos	
jovens	21	19	40
adultos	24	16	40
	45	35	80
<i>p</i> -valor = 0,4990			

Portanto, aceita-se a hipótese nula de que o padrão de escolhas das duas gerações é igual. Isto significa que, em relação às decisões de alocação de recursos na situação criada para simular a obtenção de um bem público, não há alteração significativa na postura adotada entre os moradores mais novos e os mais velhos.

Acreditava-se, inicialmente, que o padrão de conduta pudesse exibir alguma diferenciação ao longo dos anos e, caso isto ocorresse, seria possível apelar para os dados socioeconômicos a fim de detectar algum tipo de correlação entre mudanças de comportamento e mudanças nos indicadores.

Na esteira da comparação entre gerações, realizou-se um teste para contrapor a amostra do ponto de vista do gênero. Tentava-se avaliar se as 36 mulheres (16 jovens e 20 adultas) tinham uma postura semelhante aos 44 homens (24 jovens e 20 adultos).

O teste Qui-Quadrado com tabela 2 x 2 apresentou a seguinte estatística:

	<i>free riders</i>	cooperativos	
homens	25	19	44
mulheres	20	16	36
	45	35	80

$p\text{-valor} = 0,9098$

Com segurança, corrobora-se a hipótese nula de semelhança de comportamento entre os indivíduos dos dois sexos.

Amostra com os 80 moradores da Comunidade do Pilar

Partições/Quantidades	Total	Homem	Mulher	Percentual
R\$ 100 no Bolão	6	3	3	7,5%
R\$ 80 no Bolão e R\$ 20 na Poupança	4	1	3	5%
R\$ 60 no Bolão e R\$ 40 na Poupança	10	8	2	12,5%
R\$ 40 no Bolão e R\$ 60 na Poupança	15	7	8	18,75%
R\$ 20 no Bolão e R\$ 80 na Poupança	11	7	4	13,75%
R\$ 100 na Poupança	34	18	16	42,5%
Total	80	44	36	100%

Tabela 16: Frequências absoluta e relativa de contribuição para cada opção de investimento (todos os 80 moradores entrevistados)

Total de <i>free riders</i> :	56,25%
Homens <i>free riders</i> :	56,81%
Mulheres <i>free riders</i> :	55,55%

Montante total investido no bolão: **R\$ 2.340,00**

Doação média para o bolão: **R\$ 29,25**

Ganho total dos participantes (jogo 1 + jogo 2 + jogo 3 + jogo 4): **R\$ 1.046,00**

Ganho médio dos participantes: **R\$ 13,07**

Agregando-se todas as 80 respostas retiradas da experiência, visualiza-se que a postura caroneira mantém-se numa frequência relativa acima dos 50%, mas que há uma convergência de comportamento entre homens e mulheres, com valor levemente maior na amostra masculina.

As doações médias situaram-se num patamar que garantiria, num jogo hipotético, o provimento do bem público. Os ganhos médios, por sua vez, alcançaram um nível acima do que se conseguiria investindo tudo na poupança (R\$ 13,07 *versus* R\$ 10,00).

Lançando mão do Teste de Aderência, chega-se aos seguintes resultados:

QUADRO_3

	Observed N	Expected N	Residual
1,00	35	40,0	-5,0
2,00	45	40,0	5,0
Total	80		

Test Statistics

	QUADRO_3
Chi-Square ^a	1,250
df	1
Asymp. Sig.	,264

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 40,0.

Estes números repetem a indicação dos dois quadros com agregados, um com 40 jovens e outro com 40 adultos, de que devemos aceitar a hipótese nula de distribuição homogênea das frequências.

O que se depreende dos dados e apresentados é que o fenômeno *free rider* não foi observado nas amostras agregadas de moradores da Comunidade do Pilar. Em apenas um dos quatro grupos de vinte sujeitos, precisamente aquelas pessoas que têm filhos atendidos pelo projeto Tambores do Pilar, pôde-se registrar a ocorrência do *free rider* em sua versão fraca.

Essa conclusão reforça as considerações de outros trabalhos experimentais com bens públicos e também com outros formatos de jogos: as preferências dos sujeitos revelam padrões que não obedecem aos pressupostos básicos de algumas das mais significativas teorias econômicas sobre o comportamento dos agentes.

Bens públicos podem ser providos, muitas vezes, porque os indivíduos não compreendem adequadamente as motivações e regras envolvidas numa determinada situação, mas as experiências vêm mostrando que há componentes como generosidade e altruísmo influenciando diretamente nas preferências das pessoas e regendo suas decisões econômicas.

Com o objetivo de investigar estas questões, uma última avaliação qualitativa foi realizada através do cruzamento das informações desta seção com as informações contidas na Seção 6.2.1.

Utilizou-se novamente a idéia de agrupar a amostra de moradores pesquisados em duas categorias, quanto ao grau de compreensão das regras e motivações do jogo: os que responderam corretamente as duas questões sobre compreensão e os que não lograram êxito nessa tarefa. Por outro lado, manteve-se o agrupamento em relação à escolha de investimento: os que tinham comportamento *free rider* e os que tinham comportamento cooperativo.

Dada esta categorização da amostra, foram elaborados quatro tipos comportamentais distintos, entre os quais os 80 moradores deveriam se encaixar:

- 1) Indivíduos que compreenderam o jogo e foram *free riders*
- 2) Indivíduos que compreenderam o jogo e foram cooperativos

- 3) Indivíduos que não compreenderam o jogo e foram *free riders*
- 4) Indivíduos que não compreenderam o jogo e foram cooperativos.

No primeiro tipo, encontram-se aquelas pessoas cuja postura segue os preceitos teóricos do *free rider*, pois elas entendem as regras e motivações do jogo e investem suas dotações no bem de caráter privado.

No segundo tipo, estão os sujeitos cujo comportamento sinaliza para a existência de algum componente de altruísmo e/ou generosidade em suas funções utilidade: eles compreendem o jogo em que estão envolvidos mas, mesmo assim, optam por destinar um montante significativo de seus recursos para o bem público.

O terceiro e o quarto tipos agregam aqueles que tomaram suas decisões sem demonstrar total entendimento sobre a situação-problema criada para este experimento. Estão enquadradas nestes tipos as pessoas que dão indícios de terem sofrido as consequências do efeito confusão (*confusion*).

A frequência relativa de cada um desses quatro tipos é mostrada na Tabela 17:

Amostra com 80 moradores da Comunidade: Frequência Relativa dos Quatro Tipos

Compreensão / Escolha	Free rider	Cooperativo
Compreenderam	38,75%	36,25%
Não compreenderam	17,5%	7,5%

Tabela 17: Frequência relativa dos quatro tipos categorizados

O grupo mais representativo é o dos que entendem as regras do jogo e agem como caroneiros. Porém, uma parcela praticamente idêntica de pessoas revela ter compreendido as motivações da situação em que estavam envolvidas e, ainda assim, jogaram cooperativamente, o que sinaliza para uma participação não negligenciável dos efeitos “altruísmo” e “generosidade” nas decisões dos moradores.

Aqueles que fizeram suas escolhas, mas não demonstraram entendimento do jogo representaram uma parcela de 25% da amostra, fato que também deve ser melhor estudado em futuras experiências.

6.2.4 Análise dos Indicadores de Motivação

No momento da coleta dos questionários com as escolhas de investimentos marcadas pelos jogadores, proferiam-se duas perguntas de verificação sobre o que motivava os participantes a realizar a divisão de sua dotação daquela maneira.

Na primeira questão, indagava-se se o morador considerava justa a divisão que estabelecera para os R\$ 100,00. Caso respondesse negativamente, o sujeito era solicitado a esclarecer qual seria, na sua opinião, a forma de divisão mais justa. Este procedimento fora implementado por Marwell & Ames (1981) e permitiu-lhes realizar interessantes comparações entre as amostras de secundaristas e de universitários.

Esperava-se que essas duas perguntas pudessem trazer mais elementos à discussão sobre conceitos de justiça, sobre racionalidade e egoísmo, sobre generosidade, entre outros que permeiam este formato de experimento. As respostas dos agentes poderiam também dar pistas, por exemplo, sobre o grau de percepção dos incentivos oferecidos pelo *design* do jogo.

Não obstante, foram registrados dados até certo ponto surpreendentes: todos os moradores responderam afirmativamente à primeira questão; 100% dos entrevistados acreditou ser justa a alternativa de investimento que escolhera.

Uma hipótese que justificaria tamanha concentração de respostas seria o caráter de soma positiva do jogo apresentado nesta dissertação; determinado montante de recursos que um indivíduo ganha não significa necessariamente uma perda para outrem. As escolhas eram individuais e solitárias e, se obedecido o regulamento, não havia possibilidade de “trapaça” entre jogadores. Além do mais, cada participante sabia que todos os demais jogadores recebiam a mesma dotação inicial de R\$ 100,00.

Algumas lições deste resultado, contudo, dizem respeito a melhorias metodológicas que podem ser implantadas. O primeiro ensinamento é que não se deve simplesmente reproduzir um questionário (ou parte dele) de trabalhos descritos na literatura. O ambiente em que são aplicados os questionamentos varia em cada pesquisa, e mesmo que se busque o máximo de padronização dos procedimentos experimentais, é preciso observar as peculiaridades de cada sociedade estudada.

Neste caso, talvez o próprio formato da pergunta não tenha despertado nos entrevistados a curiosidade de refletir sobre o conceito de justiça. É nesse sentido que segue a segunda lição extraída desses dados: os testes-piloto devem também contemplar as questões de motivação e compreensão.

Se a tendência de escolhas exclusivamente afirmativas para a primeira pergunta fosse detectada com antecedência, seria possível refazer o teste de motivação, e assim descobrir até que ponto aquelas respostas originavam-se de cuidadosas conjecturas dos moradores ou significavam que os jogadores escolheram apenas a opção mais fácil e mais rápida.

6.2.5 Contribuições Metodológicas do Experimento

A implementação desta pesquisa na Comunidade do Pilar representa a primeira tentativa, na literatura brasileira, de registrar o fenômeno *free rider* em amostra caracterizada por indivíduos de baixa renda. Um dos destaques e talvez a maior contribuição de trabalhos como este é a investigação do comportamento estratégico de agentes econômicos pertencentes a comunidades que representam uma das parcelas mais significativas de nossa população.

O caráter inovador deste trabalho trouxe à tona contribuições para o estudo de situações que simulam a obtenção de bens públicos e até mesmo para outros formatos de testes experimentais. No entanto, alguns problemas metodológicos tiveram que ser enfrentados e, se é certo que algumas dessas dificuldades já haviam sido registradas em experiências anteriores (mesmo que em amostras de outros países e com diferentes características), é inegável que muitos outros detalhes da estrutura do experimento só puderam ser aprimorados com a prática, ao longo do próprio processo de coleta de dados.

Os avanços obtidos dizem respeito principalmente à formatação de uma série de procedimentos que devem ser seguidos em pesquisas experimentais cujo público alvo são indivíduos de baixa renda. Foram apresentados detalhes inéditos sobre a estrutura de trabalhos experimentais, que vão desde a formulação das hipóteses até a análise dos resultados, passando pela escolha do jogo e pelas normas de conduta social dentro do

ambiente dos entrevistados – a Seção 5.2 foi inteiramente destinada a retratar os testes-piloto e a versão final do experimento.

Para exemplificar esses detalhes, pode-se citar a opção de testar a possibilidade de ocorrência do fenômeno *free rider* em uma população que, pela própria condição social, poderia ter melhorias de bem estar social caso seus integrantes demonstrassem maior cooperação.

Outro avanço anotado foi a percepção de que as regras do jogo têm que ser apresentadas de maneira a se adequar à linguagem e costumes dos entrevistados, sob pena de criar um problema totalmente irreal para os participantes.

Destaca-se também a descoberta dos melhores locais, dias e horários para realização das entrevistas. No início das visitas à comunidade, ainda na fase de testes-piloto, o pesquisador aplicou questionários em ambientes que reduziam significativamente o nível de concentração e interação com os entrevistados e, em função da escolha equivocada do dia da abordagem, foram feitas diversas visitas infrutíferas à comunidade, sem que qualquer questionário fosse aplicado.

Tratando-se dos problemas metodológicos que já haviam sido relatados na literatura e que se repetiram no presente estudo, vale o destaque para a existência dos pontos focais, que levam os agentes a escolher subjetivamente suas estratégias (as pessoas tendem a apostar mais na “cara” do que na “coroa” da moeda, por exemplo).

Na pesquisa da Comunidade do Pilar, considerou-se que a resposta “meio a meio” poderia significar um ponto focal, visto que é a forma de divisão mais primitiva e intuitiva para os seres humanos. A preocupação com essa questão levou a uma alteração nas regras do jogo, particularmente na lista de opções de investimento. Buscou-se evitar a possibilidade da divisão “meio a meio” excluindo-a das alternativas.

Contudo, após a coleta de dados, compilação de resultados e uma maior reflexão sobre a pesquisa, acredita-se que a partição igualitária da dotação inicial pode também indicar a ocorrência de outro fenômeno comum à literatura da economia experimental, o da confusão (*confusion*). Segundo este conceito, parte das pessoas revela certo nível de incompreensão quanto ao regulamento e à lógica do jogo do qual participam, principalmente nos estágios iniciais da disputa. Com a seqüência das rodadas, porém, este

problema tende a se dirimir. O caso estudado na Comunidade do Pilar não permitia tal amadurecimento por parte dos jogadores, pois só houve um experimento com o jogo.

Além do efeito causado pelos pontos focais e pela confusão sobre as regras do jogo, observa-se que a escolha “meio a meio” deve ser aceita como uma legítima opção de decomposição dos R\$ 100,00, que pode inclusive revelar características dos critérios de decisão estratégica adotadas pelos agentes.

Em futuras explorações, sugere-se a não exclusão da divisão da alternativa “meio a meio” das dotações envolvidas, pois a intensidade do efeito dos pontos focais e da confusão nos números da pesquisa é mais adequadamente investigada através da repetição do jogo. Some-se a isso o ganho qualitativo e quantitativo do acréscimo de uma opção de investimento que pode ser freqüente e natural no cotidiano dos indivíduos.

Outra adaptação adotada no questionário aplicado aos moradores do Pilar deve ser reconsiderada em futuros trabalhos: a possibilidade exclusiva de divisão da dotação em seis faixas pré-definidas de decomposição.

Esta medida, por um lado, pareceu facilitar o raciocínio e as escolhas dos entrevistados mas, por outro, gerou uma série de obstáculos ao pesquisador, principalmente no que diz respeito à comparação quantitativa dos resultados desta experiência com os resultados relatados na literatura, em particular, os do trabalho de Marwell e Ames. Uma proposta para as próximas pesquisas sobre provimentos de bens públicos é que sejam permitidas escolhas de partição da dotação ao longo de um *continuum* de alternativas.

Por fim, um ponto que traria ganhos significativos para a qualidade da pesquisa é a maior disponibilidade de recursos financeiros para o pesquisador. Entre as medidas positivas que se poderia adotar, está o pagamento efetivo dos rendimentos conseguidos pelos participantes nas disputas. Outra vantagem seria a possibilidade montar uma equipe para a pesquisa de campo, o que permitiria aumentar o tamanho da amostra e o número de repetições do jogo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROPOSTAS DE APROFUNDAMENTO

As subseções 6.2.2 e 6.2.3 apresentaram os resultados da investigação a respeito da ocorrência ou não do fenômeno *free rider* entre os participantes do jogo. A conclusão parece ser que, dada a estrutura particular da experiência que foi implementada, *os moradores da Comunidade do Pilar não agem precisamente de acordo com as previsões da hipótese do free rider.*

Os efeitos do comportamento caroneiro só foram plenamente observados em um dos quatro grupos de sujeitos daquela comunidade. Nos demais, mesmo com uma alta ocorrência de escolhas pouco cooperativas, o bem público foi provido e rendeu ganhos aos jogadores.

Em escala agregada, com as amostras de 40 jovens e 40 adultos, ou com os 80 entrevistados, os testes estatísticos rejeitaram a idéia de que as escolhas estariam concentradas em alguma das faixas de decomposição da dotação inicial.

Se por um lado tais conclusões contradizem a hipótese inicial formulada por esta dissertação – de que os indivíduos agiriam de maneira a confirmar-se o comportamento caroneiro forte ou fraco – elas corroboram a tendência encontrada na literatura sobre experimentos com bens públicos. Na maioria dos trabalhos anteriores (inclusive no de Marwell e Ames), ainda que se mostrem sensíveis a determinados incentivos a “pegar carona”, os agentes são propensos a investir em empreendimentos coletivos numa escala maior do que aquela que validaria a hipótese do *free rider*.

Evidentemente, um estudo como este não se propõe a esgotar todas as possibilidades de pesquisa para um problema como o do provimento de bens públicos. Considerando a complexidade das hipóteses estudadas, as características peculiares da amostra utilizada e a escassez de trabalhos correlatos na literatura, conclui-se que há muitos caminhos de aprofundamento para futuras investigações.

Nesse sentido, indica-se a repetição de estudos que simulem a obtenção de bens públicos com estrutura semelhante à descrita no corpo desta dissertação, desde que atendidas as sugestões apontadas na Seção 6.2.5. As experiências podem ser repetidas em várias rodadas e com amostras maiores, a fim de que sejam apreciados aspectos como a existência de pontos focais, a intensidade do efeito *confusion* e, principalmente, a

ocorrência do fenômeno *free rider*. Existe também a possibilidade de aplicar outros jogos em que se adote alterações no formato do bem público, conferindo-lhe características mais semelhantes às das instalações de infra-estrutura urbana, como ruas asfaltadas, iluminação pública, etc.

Não obstante, outros experimentos descritos em trabalhos acadêmicos podem também ser replicados junto à população residente na Comunidade do Pilar. É o caso do *Ultimatum Bargaining Game*, jogo com estrutura simples e de fácil operacionalização, largamente aplicado em diversos países, em amostras com as mais diversas características. Os resultados obtidos poderiam, inclusive, ser adicionados ao banco de dados criado pela pesquisa de Henrich *et al.* (2001), que estudou grupos sociais bastante peculiares, como índios peruanos e camponeses da Tanzânia.

Da mesma forma, a oportunidade de freqüentar a comunidade durante as eleições municipais de 2004 despertou o interesse por mais um tema: a adequação dos jogos de leilão para representar as dinâmicas sociais estabelecidas entre aqueles eleitores e os candidatos a cargos majoritários ou proporcionais. Pode-se considerar os indivíduos da comunidade como “leiloeiros” de seus votos e avaliar, por exemplo, qual dos formatos seria adotado para estes arremates. Ampliando o alcance da pesquisa, haveria até a possibilidade de se analisar como são as “funções-oferta” (*bidding functions*) dos candidatos.

Outro estudo experimental cuja inspiração deriva das observações empíricas coletadas na comunidade (particularmente no período eleitoral), é a averiguação da ocorrência do fenômeno *rent seeking*, que significa o favorecimento, por parte do governo ou ente que desfrute de alguma autoridade, de apenas uma parcela dos agentes, em detrimento dos demais indivíduos de determinado grupo social.

O *rent seeking* pode ser uma das causas da ausência de lideranças comunitárias legítimas e de pessoas que representem democraticamente as demandas coletivas. Índícios deste problema são comuns e geralmente seguem o mesmo roteiro: durante a campanha, muitos políticos tentam aproximar-se das comunidades carentes e, para isso, cooptam um dos moradores, tornando este indivíduo seu “cabeça-de-ponte”. Enquanto é do interesse do candidato, o morador escolhido recebe *status* e recursos suficientes para

transformá-lo numa liderança comunitária natural, pois ele passa a ser alguém com acesso às instâncias mais elevadas do poder.

No entanto, terminado o pleito, havendo ou não sucesso eleitoral do candidato, a tendência é que apenas o cidadão cooptado (às vezes nem mesmo ele) seja privilegiado pelo político. Ao invés de cumprir as promessas feitas a todos os moradores, ele procura manter um relacionamento estratégico com aquele que, de dois em dois anos, será sua liderança dentro daquela comunidade. Com isso, a maioria da população fica à mercê dos períodos eleitorais para ter uma mínima parte de suas demandas atendidas.

A revisão da literatura mostrou que, mesmo nos principais periódicos de Economia, não foi encontrado qualquer texto que estudasse este fenômeno do ponto de vista experimental, mas o desafio de formular um procedimento adequado sem dúvida poderá render descobertas de grande utilidade para variados campos do conhecimento, como a própria Economia, a Sociologia e a Ciência Política.

Por fim, é importante destacar que, em todos os formatos de pesquisa relatados nesta dissertação, considera-se salutar a interação dos economistas com profissionais de outras áreas das ciências sociais e humanas, como forma de ampliar o entendimento sobre fenômenos sociais tão complexos.

8. ANEXOS

8.1 Tabelas e Regras para Experimento: Versão 1

OPÇÕES DE INVESTIMENTO

- Poupança que paga R\$ 0,01 (um centavo) por cada vale investido, sem risco;

ou

- Bolão com os outros moradores que remunera de acordo com a tabela abaixo:

Quantidade de vales investidos no bolão coletivo	Total de dinheiro ganho pelo grupo de moradores	Total de dinheiro que você ganhará
0 a 1999	R\$ 0,00 (zero)	R\$ 0,00 (zero)
2000 a 3999	R\$ 44,00	R\$ 0,55
4000 a 5999	R\$ 88,00	R\$ 1,10
6000 a 7999	R\$ 132,00	R\$ 1,65
8000 a 9999	R\$ 176,00	R\$ 2,20
10000 a 11999	R\$ 220,00	R\$ 2,75
12000 a 13999	R\$ 264,00	R\$ 3,30
14000 a 15999	R\$ 308,00	R\$ 3,85
16000 a 17999	R\$ 352,00	R\$ 4,40
18000	R\$ 396,00	R\$ 4,95

8.2 Tabelas e Regras para Experimento: Versão 2

OPÇÕES DE INVESTIMENTO

- Poupança que paga R\$ 0,01 (um centavo) por cada vale investido, sem risco;

ou

- Bolão com os outros moradores que remunera de acordo com a tabela abaixo:

Quantidade de vales investidos no bolão coletivo	Total de dinheiro ganho pelo grupo de moradores	Total de dinheiro que você ganhará
0 a 1999	R\$ 0,00 (zero)	R\$ 0,00 (zero)
2000 a 3999	R\$ 14,00	R\$ 0,18
4000 a 5999	R\$ 32,00	R\$ 0,40
6000 a 7999	R\$ 54,00	R\$ 0,68
8000 a 9999	R\$ 320,00	R\$ 4,00
10000 a 11999	R\$ 350,00	R\$ 4,38
12000 a 13999	R\$ 390,00	R\$ 4,88
14000 a 15999	R\$ 420,00	R\$ 5,25
16000 a 17999	R\$ 440,00	R\$ 5,50
18000	R\$ 450,00	R\$ 5,63

8.3 Tabelas e Regras para Experimento: Versão 3

REGRAS DO JOGO

-Você recebe R\$ 100,00 (cem reais) e pode colocar o dinheiro em dois lugares:

UMA POUPANÇA OU UM BOLÃO COM 20 PESSOAS DA COMUNIDADE

- Você pode dividir os R\$ 100,00 de qualquer jeito. Pode colocar um pedaço na poupança, outro pedaço no bolão ou pode colocar tudo em um dos dois.
- No final do mês, você ganha os juros da poupança + o resultado do bolão.
- Caso você coloque os R\$ 100,00 na poupança, vai ganhar os juros.
- Caso você coloque os R\$ 100,00 no bolão, tem que esperar para ver quanto os outros colocaram.
- A poupança paga R\$ 0,10 (dez centavos) por cada real, garantido.
- O bolão com as 20 pessoas da Comunidade segue a tabela abaixo:

Quantidade de reais colocados no bolão	Total de dinheiro ganho pelos 20 moradores	Total de dinheiro que você ganhará
Até 500	R\$ 0,00 (zero)	R\$ 0,00 (zero)
De 501 até 1000	R\$ 160,00	R\$ 8,00
De 1001 até 1500	R\$ 280,00	R\$ 14,00
De 1501 até 2000	R\$ 300,00	R\$ 20,00

8.4 Tabelas e Regras para Experimento: Versão 4

REGRAS DO JOGO

-Você recebe R\$ 100,00 (cem reais) e pode colocar o dinheiro em dois lugares:

UMA POUPANÇA OU UM BOLÃO COM 20 PESSOAS DA COMUNIDADE

- Você pode colocar um pedaço dos R\$ 100,00 no bolão, outro pedaço na poupança ou pode colocar tudo em um dos dois.

- No final do mês, você ganha os juros da poupança + o resultado do bolão.

- A poupança paga 10% (dez centavos para cada real).

- O bolão com as 20 pessoas da Comunidade segue a tabela abaixo:

TABELA DO BOLÃO

Quantidade de reais colocados no bolão	Total de dinheiro ganho pelos 20 moradores	Total de dinheiro que você ganhará
Até 500	R\$ 0,00 (zero)	R\$ 0,00 (zero)
De 501 até 1000	R\$ 160,00	R\$ 8,00
De 1001 até 1500	R\$ 280,00	R\$ 14,00
De 1501 até 2000	R\$ 300,00	R\$ 20,00

8.5 Tabelas e Regras para Experimento: Versão 5

REGRAS DO JOGO

-Você recebe R\$ 100,00 e pode investir o dinheiro em duas opções:

UMA POUPANÇA OU UM BOLÃO COM 20 PESSOAS DA TURMA

- Você pode colocar uma parte dos R\$ 100,00 no bolão, outra parte na poupança ou pode investir tudo em um dos dois.
- No final do mês, você ganha os juros da poupança + o resultado do bolão.
 - A poupança paga 10% ao mês.
- O bolão com as 20 pessoas da turma segue a tabela mostrada nas opções de divisão do dinheiro.

MARQUE COMO VOCÊ QUER DIVIDIR O DINHEIRO:

a)

NA POUPANÇA
R\$ 100,00

RENDIMENTO
DA
POUPANÇA:

R\$ 10,00

NO BOLÃO
R\$ 0,00

RESULTADO
DO
BOLÃO:

REAIS INVESTIDOS PELA TURMA	QUANTO VOCÊ GANHA COM O BOLÃO	TOTAL [Poupança + Bolão]
Até R\$ 400,00	R\$ 0,00	R\$ 110,00
De 401 a 800	R\$ 8,00	R\$ 118,00
De 801 a 1200	R\$ 14,00	R\$ 124,00
De 1201 a 1600	R\$ 20,00	R\$ 130,00
De 1601 a 2000	R\$ 26,00	R\$ 136,00

b)

NA POUPANÇA
R\$ 80,00

RENDIMENTO
DA
POUPANÇA:

R\$ 8,00

NO BOLÃO
R\$ 20,00

RESULTADO
DO
BOLÃO:

REAIS INVESTIDOS PELA TURMA	QUANTO VOCÊ GANHA COM O BOLÃO	TOTAL [Poupança + Bolão]
Até R\$ 400,00	R\$ 0,00	R\$ 108,00
De 401 a 800	R\$ 8,00	R\$ 116,00
De 801 a 1200	R\$ 14,00	R\$ 122,00
De 1201 a 1600	R\$ 20,00	R\$ 128,00
De 1601 a 2000	R\$ 26,00	R\$ 134,00

c)

NA POUPANÇA
R\$ 60,00

RENDIMENTO
DA
POUPANÇA:

R\$ 6,00

NO BOLÃO
R\$ 40,00

RESULTADO
DO
BOLÃO:

REAIS INVESTIDOS PELA TURMA	QUANTO VOCÊ GANHA COM O BOLÃO	TOTAL [Poupança + Bolão]
Até R\$ 400,00	R\$ 0,00	R\$ 106,00
De 401 a 800	R\$ 8,00	R\$ 114,00
De 801 a 1200	R\$ 14,00	R\$ 120,00
De 1201 a 1600	R\$ 20,00	R\$ 126,00
De 1601 a 2000	R\$ 26,00	R\$ 132,00

d)

NA POUPANÇA
R\$ 40,00

RENDIMENTO
DA
POUPANÇA:

R\$ 4,00

NO BOLÃO
R\$ 60,00

RESULTADO
DO
BOLÃO:

REAIS INVESTIDOS PELA TURMA	QUANTO VOCÊ GANHA COM O BOLÃO	TOTAL [Poupança + Bolão]
Até R\$ 400,00	R\$0,00	R\$ 104,00
De 401 a 800	R\$ 8,00	R\$ 112,00
De 801 a 1200	R\$ 14,00	R\$ 118,00
De 1201 a 1600	R\$ 20,00	R\$ 120,00
De 1601 a 2000	R\$ 26,00	R\$ 122,00

e)

NA POUPANÇA
R\$ 20,00

RENDIMENTO
DA
POUPANÇA:

R\$ 2,00

NO BOLÃO
R\$ 80,00

RESULTADO
DO
BOLÃO:

REAIS INVESTIDOS PELA TURMA	QUANTO VOCÊ GANHA COM O BOLÃO	TOTAL [Poupança + Bolão]
Até R\$ 400,00	R\$ 0,00	R\$ 102,00
De 401 a 800	R\$ 8,00	R\$ 110,00
De 801 a 1200	R\$ 14,00	R\$ 116,00
De 1201 a 1600	R\$ 20,00	R\$ 118,00
De 1601 a 2000	R\$ 26,00	R\$ 120,00

f)

NA POUPANÇA
R\$ 0,00

RENDIMENTO
DA
POUPANÇA:

R\$ 0,00

NO BOLÃO
R\$ 100,00

RESULTADO
DO
BOLÃO:

REAIS INVESTIDOS PELA TURMA	QUANTO VOCÊ GANHA COM O BOLÃO	TOTAL [Poupança + Bolão]
Até R\$ 400,00	R\$0,00	R\$ 100,00
De 401 a 800	R\$ 8,00	R\$ 108,00
De 801 a 1200	R\$ 14,00	R\$ 114,00
De 1201 a 1600	R\$ 20,00	R\$ 116,00
De 1601 a 2000	R\$ 26,00	R\$ 118,00

8.6 Tabelas e Regras para Experimento: Versão Final

REGRAS DO JOGO

-Você recebe R\$ 100,00 (cem reais) e pode colocar o dinheiro em dois lugares:

UMA POUPANÇA OU UM BOLÃO COM 20 PESSOAS DA COMUNIDADE

- Você pode colocar um pedaço dos R\$ 100,00 no bolão, outro pedaço na poupança ou pode colocar tudo em um dos dois.
- No final do mês, você ganha os juros da poupança + o resultado do bolão.
 - A poupança paga 10% (10 reais para cada 100 investidos).
 - O bolão com as 20 pessoas da Comunidade segue a tabela abaixo:

TABELA DO BOLÃO

Quantidade de reais colocados no bolão	Total de dinheiro ganho pelos 20 moradores	Total de dinheiro que você ganhará
Até R\$ 400,00	R\$ 0,00 (zero)	R\$ 0,00 (zero)
De 401 até 800	R\$ 160,00	R\$ 8,00
De 801 até 1200	R\$ 280,00	R\$ 14,00
De 1201 até 1600	R\$ 400,00	R\$ 20,00
De 1601 até 2000	R\$ 520,00	R\$ 26,00

MARQUE COMO VOCÊ QUER DIVIDIR O DINHEIRO:

Bolão	Poupança
R\$ 100,00	R\$ 0,00 (zero)
R\$ 80,00	R\$ 20,00
R\$ 60,00	R\$ 40,00
R\$ 40,00	R\$ 60,00
R\$ 20,00	R\$ 80,00
R\$ 0,00 (zero)	R\$ 100,00

8.8 Questionário Coleta de Dados Socioeconômicos

QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

(Aplicar após a coleta do caderno de trabalho)

1) Sexo: M F

2) Idade:

3) Escolaridade: Analfabeto

Ensino Fundamental (1ª a 4ª série) Incompleto

Ensino Fundamental (1ª a 4ª série) Completo

Ensino Fundamental (5ª a 8ª série) Incompleto

Ensino Fundamental (5ª a 8ª) Completo

Ensino Médio Incompleto

Ensino Médio Completo

Ensino Superior Incompleto

Ensino Superior Completo

4) Renda Mensal Média da Família:

8.9 Transcrição de Abordagem a um Participante do Jogo*

* Transcrição de entrevista realizada por Luiz Maia, na Comunidade do Pilar, no Bairro do Recife, Cidade do Recife, no dia 26/11/2004.

Luiz: Bom, meu nome é Luiz. Eu sou da Faculdade e tô fazendo uma pesquisa aqui, na comunidade porque é uma parte do meu estudo para me formar. Eu decidi fazer aqui, na comunidade porque já conheço o pessoal e achei interessante fazer aqui.

É o seguinte: este jogo aqui, esta situação que eu vou explicar para você, é uma situação imaginária. Você tem que pensar como se você estivesse, agora, recebendo 100 reais. Infelizmente eu não tenho esse dinheiro para dar. Mas você tem que pensar como se você estivesse, realmente, recebendo para pensar o que vai escolher aqui. Com esses 100 reais que eu dei para você agora, você pode, durante este mês agora ou botar numa poupança ou botar num bolão. Primeiro: você tem poupança?

Michel: Tenho.

Luiz: Tem. Então, essa poupança aqui tem um juro de 10% ao mês. Se você, por exemplo, colocasse 100 reais na poupança, você ganharia 100 mais 10 reais, 110. O bolão é um jogo que eu inventei, mas que é parecido com um jogo de bolão, mesmo, que acontece na vida da gente que a gente joga aí. Como é que funciona? Você mais 19 jovens daqui da comunidade, então são 20 jovens, tão recebendo este questionário aqui. Se do dinheiro que eu dei para você, você separar um pedaço para o bolão; e do dinheiro que eu dei para outro jovem, separar um pedaço para o bolão e outro jovem mais um pedaço para o bolão, se somar o dinheiro que todo o mundo botou no bolão e não alcançar nem 401 reais, ninguém tem nenhum rendimento com esse bolão. Só o dinheiro que você colocou, você ganha de volta. Se você e o pessoal colocarem mais dinheiro no bolão e, somando, chegue a ter 401 até 800 reais, cada um tem um rendimento de 8 reais. Se o povo for colocando mais e mais no bolão e alcançar de 801 até 1200, cada um tem um rendimento de 14 reais, em cima do que colocou. Se aumentar ainda mais, chegando

de 1201 até 1600 reais, cada um ganha 20. Se o povo colocar quase tudo no bolão, ou tudo – porque 20 pessoas vezes 100 reais dá 2000 reais – cada um ganha 26 reais.

Michel: Mais os 100.

Luiz: É. 100 mais 26. Mas tem um detalhe: se você colocar o dinheiro e outro jovem não colocar o dinheiro mas vocês, somados, alcançarem algum desses valores que dão rendimento, o cara que não colocou, tem direito a ganhar também. Ele está nos 20, ele vai ganhar com todo o mundo. Você também. Se você não colocar nada, mas o resto botar e chegar, por exemplo, numa faixa dessas, você ganha 20 também, mesmo se não colocar nada. E o que é que eu quero? Quero que você, sinceramente, - porque eu não estou testando aqui inteligência – você tem que ser sincero, diante dessa situação, como é que você iria querer dividir os 100 reais, como é que você ia escolher?

Digamos: se você quer botar 100 reais no bolão e nada na poupança, você marca letra “a”. Se você achar melhor botar 80 no bolão e 20 na poupança, letra “b”; 60 no bolão e 40 na poupança, letra “c”; 40 no bolão e 60 na poupança, letra “d”; 20 no bolão e 80 na poupança, letra “e”. Se não quiser botar nada no bolão e guardar tudo poupança, letra “f”. Eu vou deixar com você este papel aqui. Amanhã – porque você tem que ter um tempinho para refletir – amanhã eu venho aqui buscar. Você marca e não pode combinar com mais ninguém. São 20 jovens mas você não pode combinar com ninguém. É uma opinião sua do que você acha que vai acontecer. Não pode sair procurando saber quem está fazendo. É uma escolha individual, certo?

Michel: Certo.

Luiz: Então deixa só eu perguntar uma coisa para saber se eu expliquei direito a situação. Se você colocar um pedaço cada vez maior dos 100 reais que eu te dei, no bolão, a chance de ganhar dinheiro com essa aposta, diminui, aumenta ou fica igual?

Michel: Aumenta.

Luiz: Na sua opinião, como é que se pode alcançar um melhor resultado no bolão?

Michel: Todos apostarem.

Luiz: Todos apostarem. Eu vou copiar exatamente o que você fala. Michel, qual é a tua idade?

Michel: 17.

Luiz: 17. Tu estás em que série, Michel?

Michel: Sétima.

Luiz: Sétima. E a renda, mais ou menos da sua casa, somando bolsa-escola...

Mãe de Michel: 130 bolsa escola; 60 do bolsa família, com 140, não é Michel , a de vocês?

Luiz: É. 330. Pronto. Então é isso.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRESTI, Alan *Categorical Data Analysis*. 2nd edition, New York: John Wiley, 2002.

GIBBONS, Robert *Game Theory for Applied Economists*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1992.

MAS-COLLEL, Andrew *Microeconomics Theory*. New York: Oxford University Press, 1995.

ANDREONI, James *An Experimental Test of the Public-Goods Crowding-Out Hypothesis*. *The American Economic Review*. December 1993. Vol. 83, No. 5, pp. 1317-1327.

_____ *Cooperation in Public-Goods Experiments: Kindness or Confusion?* *The American Economic Review*. September 1995. Vol. 85, No. 4, pp. 891-904.

BIANCHI, Ana Maria *Are Brazilian Economists Different?* *Revista Brasileira de Economia*, 1999. Vol. 51, pp. 427-439.

BRUBAKER, Earl R. *Free Ride, Free revelation, or Golden Rule?* *Journal of Law and Economics*. April 1975. Vol. 18, Issue 1, pp. 147-161.

CAMERER, Colin F. *Progress in Behavioral Game Theory*. *Journal of Economic Perspectives*. Fall 1997. Vol. 11, No. 4, pp. 167-188.

_____ e HO, Teck-Hua *Experience-Weighted Attraction Learning in Normal-Form Games*. *Econometrica*. July 1999. Vol. 67, No. 4, pp. 827-874.

CARTER, John R. e IRONS, Michael D. *Are Economists Different, and if So, Why?* *Journal of Economics Perspectives*, Spring 1991. Vol. 5, pp. 171-177.

COSTA-GOMES Miguel, CRAWFORD Vincent P. e BROSETA, Bruno *Cognition and Behavior in Normal-Form Games: An Experimental Study*. *Econometrica*. September 2001. Vol. 60, No. 5, pp. 1193-1235.

CRAWFORD, Vincent *Explicit Communication and Price Formation Under Incomplete Information: Theory and Experiments - Explicit Communication and Bargaining Outcomes*. *AEA Papers and Proceedings*. May 1990. Vol.80, No. 2, pp. 213-219.

_____ *A Survey of Experiments on Communication via Cheap-Talk*. *Journal of Economic Theory*. 1998. Vol. 78, pp. 286-298.

_____ *Introduction to Experimental Game Theory*. *Journal of Economic Theory*. 2002. Vol. 104, pp. 1-15.

FRIEDMAN, James W. *An Experimental Study of Cooperative Duopoly*. *Econometrica*. July-October 1967. Vol. 35, No. 3-4, pp. 379-397.

FRANK, Robert H., GILOVICH, Thomas e REGAN, Dennis T. *Does Studying Economics Inhibit Cooperation?* *Journal of Economics Perspectives*, Spring 1993. Vol. 7, pp. 159-171.

HARDIN, Garrett *The Tragedy of the Commons*. *Science*, 1968, pp. 1243-1247

HARRISON, Glenn W. *Theory and Misbehavior of First-Price Auctions*. *The American Economic Review*. September 1989. Vol. 79, No. 4, pp. 749-762.

HENRICH, Joseph *Does Culture Matter in economic Behavior? Ultimatum Game Bargaining Among the Machiguenga of the Peruvian Amazon*. *The American Economic Review*. September 2000. Vol. 90, No. 4, pp. 973-979.

_____, BOYD, Robert, BOWLES, Samuel, CAMERER, Colin, FEHR, Ernst, GINTIS, Herbert e McELREATH, Richard *In Search of Homo Economicus: Behavioral Experiments in 15 Small-Scale Societies*. *The American Economic Review*. May 2001. Vol. 91, No. 2, pp. 73-78.

KAHNEMAN, Daniel *A Psychological Perspective on Economics*. *The American Economic Review*. May 2003. Vol. 93, No. 2, pp. 162-168.

LUCKING-REILEY, David *Using Field Experiments to Test Equivalence Between Auction Formats: Magic on the Internet*. *The American Economic Review*. December 1999. Vol. 89, No. 5, pp. 1063-1080.

MAIA, Luiz F. *Economia Experimental: Histórico, Resultados da Literatura e um Experimento com Alunos da UFPE*. Monografia de conclusão do Curso de Ciências Econômicas da UFPE. Recife, 2002.

MARWELL, Gerald e AMES, Ruth E. *Economists Free Ride, Does Anyone Else?* *Journal of Public Economics*. January 1981. Vol. 15, pp. 295-310.

PALFREY, Thomas R., PRISBREY, Jeffrey E. *Anomalous Behavior in Public Goods Experiments: How Much and Why?* *The American Economic Review*. December 1997. Vol. 85, No. 5, pp. 829-846.

_____, PORTER, Robert *Guidelines for Submission of Manuscripts on Experimental Economics*. *Econometrica*. July 1991. Vol. 59, No. 4, pp. 1197-1198.

ROTH, Alvin E. *Laboratory Experimentation in Economics: A Methodological Overview*. *The Economic Journal*. December 1988. Vol. 98, pp. 974-1031.

_____ *Game Theory as a Part of Empirical Economics*. The Economic Journal. January 1991. Vol. 101, pp. 107-114.

_____ *On The Early History of Experimental Economics* Journal of the History of Economic Thought, Fall 1993. pp. 184-209.

SMITH, Vernon L. *Microeconomics Systems as an Experimental Science*. The American Economic Review. December 1982. Vol. 72, No. 5, pp. 923-955.

_____ *Theory, Experiments and Economics*. Journal of Economic Perspectives. Winter 1989. Vol. 3, No. 1, pp. 151-169.

PREFEITURA DO RECIFE – EMPRESA DE URBANIZAÇÃO DO RECIFE. *Diagnóstico Sócio Econômico Comunidade do Pilar Bairro do Recife*. Recife, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA. *Normas para Apresentação de Dissertações e Teses*. Florianópolis, 1999.