

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ANÁLISE DE UMA HIPOTÉTICA RELAÇÃO ENTRE ESCOLHA  
INTERTEMPORAL E EMPATIA SOCIAL

Mateus Libardi de Carvalho

Florianópolis  
2010

MATEUS LIBARDI DE CARVALHO

**ANÁLISE DE UMA HIPOTÉTICA RELAÇÃO ENTRE ESCOLHA  
INTERTEMPORAL E EMPATIA SOCIAL**

Monografia submetida ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharelado.

**Orientador:** Eraldo Sérgio Barbosa da Silva

FLORIANÓPOLIS, 2010

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

A banca examinadora resolveu atribuir nota 9 ao aluno Mateus Libardi de Carvalho na disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca examinadora:

-----

Prof. Dr. Eraldo Sérgio Barbosa da Silva

-----

Prof. Dr. Newton Carneiro A. da Costa Júnior

-----

Prof. Dr. André Alves Portela Santos

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer

a Deus, pela existência e por todas as situações até então vividas;

aos meus pais, Elias Giron de Carvalho e Rosa Angélica Libardi de Carvalho, pelo apoio, paciência e dedicação; aos quais devo muito mais do que serei capaz de pagar;

às minhas irmãs, Rebeca Libardi de Carvalho e Sara Libardi de Carvalho, pela amizade e preocupação;

a Vanessa Xavier Caldas, pelo carinho, ajuda, dedicação, confiança e companheirismo;

aos amigos que fiz ao longo do curso.

**A todos, muito obrigado!**

“A mente que se abre a uma nova idéia  
jamais voltará ao seu tamanho original”.

*Albert Einstein*

## RESUMO

Devido a pesquisas precedentes, baseadas na neurociência, propõe-se que a mente humana funciona de tal forma que trata a si mesma no futuro de maneira similar à que trata outros indivíduos. No presente exame, procurar-se-á testar esta hipótese através de questionários que primeiramente verificam como um agente interage com outro (empatia social) e, depois, o modo como este interage consigo mesmo no futuro (escolha intertemporal). Obteve-se um resultado que, em primeira análise, confirma a hipótese em voga e relaciona literaturas que tratam da escolha intertemporal e da interação social.

**Palavras-chave:**

- 1) Empatia Social
- 2) Escolha Intertemporal
- 3) Neurociência

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO I

1 Introdução.....	8
1.1 Tema e Problema.....	8
1.2 Objetivos.....	9
1.2.1 Objetivo Geral.....	9
1.2.2 Objetivo Específico.....	9
1.3 Justificativa.....	9
1.4 Metodologia.....	11

### CAPÍTULO II

2 A Neuroeconomia.....	12
2.1 Escolha Intertemporal.....	14
2.2 Empatia Social (“Orientação de Valor Social”).....	15
2.3 Escolha Intertemporal Como Interação Estratégica Entre Múltiplos Agentes.....	16

### CAPÍTULO III

3 Orientação Social de Valor e Escolha Intertemporal.....	19
3.1 Medindo a Orientação de Valor Social - “Triple-Dominance Measure of Social Value”.....	20
3.2 Medindo o Efeito Gratificação Instantânea.....	21

### CAPÍTULO IV

4 Resultados e Conclusão.....	26
-------------------------------	----

REFERÊNCIAS.....	28
------------------	----

APÊNDICES.....	29
----------------	----

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Tema e problema

Tem sido recorrente criticar os pressupostos microeconômicos mais tradicionais como insuficientes para a formulação de uma teoria representativa da realidade. Cada vez mais se vê a necessidade de construir bases sólidas relacionadas a esse campo da economia, pois a fragilidade de seus princípios parece ser incontestável.

O trabalho parte, portanto, do entendimento de que é necessário compreender mais profundamente o comportamento individual humano relacionado às escolhas econômicas, de forma a aumentar a consistência da teoria microeconômica. Trabalhos anteriores – mais especificamente o de Julian Jamison e Jon Wegener (2010) –, amparados na neurociência, sugerem que o cérebro humano identifica o “eu no futuro” – entenda-se por “eu no futuro” uma versão que alguém cria de si mesmo no futuro – como sendo outra pessoa; assim, o relacionamento de alguém com outro reflete o comportamento dele consigo mesmo no futuro. Se isto for correto, é válido pensar que haverá uma correlação diretamente proporcional entre o nível de consistência intertemporal de alguém (referente ao fato de se lidar com o futuro de forma semelhante à que se lida com o presente) e o seu grau de empatia social (que diz respeito à maneira com a qual alguém trata o semelhante). O foco da pesquisa, portanto, é testar uma relação implicitamente sugerida em trabalhos anteriores, explicitando-a e ao mesmo tempo procurando falsear a teoria subjacente a essa relação, isto é, verificar se o que se pensa ser uma consequência desta última se confirma empiricamente, o que, se ocorrer, aumentará de certa forma o grau de confiabilidade da teoria.

Resumidamente, pode-se dizer então que o tema da pesquisa é o comportamento humano dentro do contexto das decisões econômicas, mais especificamente com relação a escolhas que envolvam o tempo como variável central e a suposta relação destas escolhas com o comportamento dos indivíduos dentro da sociedade. Desta forma, a pergunta básica a ser respondida é se há correspondência entre a maneira como um agente econômico trata o outro e o modo como toma suas decisões intertemporais – as quais refletem como esse agente se relaciona consigo mesmo no futuro (ou com o seu “eu” futuro).

## **1.2 Objetivos**

Os objetivos do trabalho serão divididos em geral e específico, sendo o geral relativo à contribuição que o trabalho pretende trazer à economia, e o específico referente a resultados particulares a serem atingidos, que decorrem da investigação de aspectos do problema.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral é aperfeiçoar o entendimento relativo ao comportamento humano, principalmente no que diz respeito às decisões econômicas.

### **1.2.2 Objetivo Específico**

O objetivo específico é verificar se há, como sugerem trabalhos anteriores (mas não explicitamente da forma como é colocada aqui), relação entre escolha intertemporal e empatia social, através de experimentos. Assim, podemos enumerar os principais pontos a serem atingidos da seguinte maneira: classificar indivíduos como pró-sociais e não pró-sociais (individualistas e competidores) segundo literatura já existente; averiguar qual dos dois grupos de indivíduos anteriormente referidos faz escolhas intertemporais mais consistentes, estabelecendo, desta maneira, a relação da qual trata a investigação presente.

## **1.3 Justificativa**

O que torna relevante o desenvolvimento da pesquisa é principalmente o fato de que, embora a relação a ser testada tenha sido sugerida em trabalhos como o de Julian Jamison e Jon Wegener (2010), ela nunca foi tratada como é tratada aqui, isto é, embora tenha sido indicado que as

pessoas reconheçam versões futuras delas mesmas como outros agentes, e que portanto a relação de uma pessoa consigo mesma no futuro – refletida na escolha intertemporal – se expresse na sua relação com outras pessoas, não se pensou em classificar agentes como pró-sociais ou não, e ver se aqueles são ou não mais racionais a respeito das escolhas intertemporais. Assim, o trabalho mostra-se, em último caso, uma tentativa de falseamento da teoria que diz ser a escolha intertemporal fruto de interações estratégicas entre agentes múltiplos, pois, se esta é verdadeira, é coerente acreditar que haverá uma correlação como a descrita há pouco (entre os que têm escolhas intertemporais mais consistentes e os classificados como pró-sociais). Se isto não ocorrer, pode ser interpretado como uma evidência contra a teoria. A utilidade da análise, desta forma, também deriva da importância do sistema que procura falsear, o qual se mostra na capacidade de contribuir tanto para a pesquisa de psicólogos, economistas e outros, no sentido de ajudar a compreender como se dá o processo de tomada de decisão na mente humana. Além disso, a consequência extraída da tese principal (a de que quem se preocupa com o bem-estar do seu semelhante também se preocuparia com o próprio bem-estar futuro) permite olhá-la de forma diferente, relacionando duas literaturas antes separadas. Tal perspectiva pode auxiliar na compreensão do comportamento humano.

No trabalho de Julian Jamison e Jon Wegener (2010) há uma parte em que se mostram implicações políticas ligadas a esta noção. Isto, simplificada, se dá da seguinte maneira: se o governo não permite que pessoas no presente tomem decisões tidas por descuidadas relativas a outras devido ao futuro destas – como não colocar os filhos na escola, o que teoricamente seria bom para a criança no presente, mas muito prejudicial no futuro –, poder-se-ia também proteger o futuro de alguém da sua decisão imediata. Isto é, o governo não deveria proteger um indivíduo de tomar uma decisão prejudicial a si mesmo no futuro – como suicidar-se, por exemplo –, visto que ele não pode tomar uma decisão prejudicial a outro, e ele mesmo no futuro é o outro (falando em termos de funcionamento cerebral)? Se nós, em geral, não permitimos que os indivíduos tomem decisões em detrimento de outros, e se os indivíduos tratam a si mesmos no futuro da mesma forma que tratam um semelhante, então isto implica que nós não podemos deixar o bem estar dos “eus” futuros totalmente nas mãos do “eu” presente (JULIAN JAMISON E JON WEGENER, 2010).

Como a intenção aqui é ligar duas literaturas não anteriormente conectadas, uma que trata de padrões de preferências relativas à distribuição de ganhos e outra que trata de escolhas intertemporais, com base no artigo há pouco comentado, falseando e portanto ratificando ou não sua proposta, as implicações políticas há pouco apresentadas também são válidas como justificativa deste exame, na medida em que este trata de dar um motivo a mais para a confirmação ou não da teoria subjacente às implicações há pouco discutidas.

## 1.4 Metodologia

Como dito anteriormente, a análise se dará em torno da verificação da existência de uma relação entre empatia social e escolhas intertemporais consistentes. Para tanto, em conformidade com outras literaturas, serão usados dois questionários – na verdade um questionário que procura avaliar duas coisas distintas –, os quais serão aplicados em diferentes grupos. Os resultados obtidos com esses grupos serão, na interpretação teórica, extrapolados para uma população maior, o que evidencia, portanto, o uso do método indutivo como forma de pesquisa.

Indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam. (LAKATOS e MARCONI, 1991, p.86).

Com relação à fonte de informação que será utilizada, podemos dizer que é primária, pois os dados serão fruto das respostas dadas a questionários aplicados, logo, produzidos no exame, não tendo sido, obviamente, manipulados anteriormente.

Na qualificação dos participantes da pesquisa entre pró-sociais ou não e entre os que têm escolhas intertemporais consistentes ou não, pode-se dizer que a investigação assume caráter qualitativo, pois justamente procura caracterizar as pessoas em grupos diferentes para, depois, verificar se um grupo coincide com outro, isto é, observar se as pessoas que serão classificadas como pró-sociais também são as que têm escolhas intertemporais mais consistentes, como citado anteriormente.

## 2 A NEUROECONOMIA

A grosso modo, podemos dizer que a neuroeconomia é a combinação das descobertas mais recentes da neurociência, economia e psicologia. Esta nova disciplina tem sido definida como uma análise experimental, empírica e teórica do processo de tomada de decisão, que considera a concepção física (e especialmente a neurológica) do agente. (JULIAN JAMISON E JON WEGENER, 2010).

Para se ter uma compreensão mais exata desse recente ramo científico e como ele ajuda a compor este trabalho, é necessário voltar às bases da ciência econômica e explicar alguns dos pontos que justificam o uso da neurociência na economia. Para tanto, neste tópico e no seguinte, será usada a estruturação encontrada na apresentação “O Que é Neuroeconomia?”, de DaSilva (2006).

Num certo sentido, o movimento filosófico conhecido como behaviorismo é a maneira encontrada de se estudar a mente humana através das atitudes observáveis dos indivíduos.

[...] o behaviorismo consiste em encarar as questões que tradicionalmente são identificadas com processos mentais [...] como questões sobre o comportamento manifesto dos indivíduos, ou seja, como questões relativas ao que fazemos e ao que é publicamente observável em nossas ações. (DUTRA, 2005, p.129)

Dado que a teoria econômica se desenvolve baseada no comportamento individual, e a forma de compreendê-lo passa pela mente dos indivíduos, optou-se pelo behaviorismo como base para a formulação dos princípios da economia, pois na época em que se começou a pensar propriamente no que se chama hoje de “teoria econômica”, esse modelo fornecia a melhor maneira de se estudar a conduta do homem, que, pode-se dizer, é apoiada na tomada de decisão. Deste modo, deduzia-se – e até hoje muitas vezes se deduz – o processo de tomada de decisão pelo ato externo por ele causado – a ação observável –, sendo, na verdade, ela mesma fruto do processo de tomada de decisão. Isso é circular e, para ser racionalmente aceito, exige um mecanismo que possibilite retirar esta circularidade. Devido a este fato, supõe-se que as pessoas se comportem de modo consistente, o que também torna a teoria falseável (DaSILVA, 2006).

A circularidade é resolvida, então, através da afirmação de consistência entre as atitudes do indivíduo, proposição esta que tornaria a teoria falseável por dela extrair uma consequência, que é justamente a consistência dos atos dos indivíduos, a qual é passível de prova e, portanto, capaz de corroborar ou não o conjunto de proposições teóricas formuladas.

Através do entendimento de que, em média, se age racional e hedonisticamente chegou-se à conclusão de que a atividade dos agentes se daria conforme um cálculo subjetivo de maximização da satisfação individual. O delineamento dessa satisfação, ou utilidade, a qual é subjetiva, evidentemente, seria dado pelas atitudes visíveis (verifique-se a noção behaviorista subjacente a este fato). Este processo poderia ser estudado, então, pela chamada preferência revelada, que seria a expressão da preferência, a escolha, o ato visível. Como se vê, esta perspectiva é um dos fundamentos da teoria microeconômica mais tradicional, na qual se concentra boa parte de toda a base da teoria econômica até hoje.

O problema que se põe é o de que a consistência pretendida no sistema há pouco descrito não foi atingida com a suficiência esperada. A maximização da utilidade, na qual se baseia, pressupõe um cálculo entre custos e benefícios, e, portanto, uma deliberação, uma decisão relativamente bem pensada e medida. As evidências, entretanto, têm mostrado que não é assim que nossa mente funciona. É neste ponto que a neurociência entra como uma importante auxiliar, pois através de seus avanços tem sido possível “medir diretamente pensamentos e sentimentos” (DaSilva, 2006). Isto é, por meio dos avanços neurocientíficos se está prescindindo das ações observáveis para inferir as preferências não observáveis. Evidentemente, isto tem implicações diretas na teoria econômica.

Antes de falar mais especificamente sobre os artigos nos quais este trabalho é baseado – os quais fazem extenso uso da neuroeconomia –, é conveniente explicar brevemente – e superficialmente – quais são os instrumentos usados na neurociência e quais suas descobertas mais relevantes para a economia. Os três principais instrumentos utilizados são o eletroencefalograma (EEG), a topografia de emissão de positron (PET) e a imagem de ressonância magnética funcional (fMRI). Todos formulam imagens do cérebro, indicando regiões estimuladas. O primeiro mede a atividade cerebral por meio dos sinais elétricos gerados por este; o segundo também mensura a ação em partes diferentes do cérebro, mas pelo fluxo sanguíneo; o terceiro faz o mesmo, mas por meio da concentração de oxigênio no sangue. O EEG é capaz de enviar imagens rapidamente aos pesquisadores – devido ao curto intervalo de tempo do sinal transmitido pelo equipamento em função da atividade cerebral – e é mais fácil de transportar. O pictográfico emitido, entretanto, tem pouca resolução, sendo menos completo. O fMRI e o PET dão respostas mais lentas, mas possuem melhor resolução. O equipamento mais frequentemente usado nos últimos anos tem sido o fMRI.

Quanto às possibilidades que se abriram para o entendimento das ações tomadas pelos agentes econômicos e, portanto, para a ciência econômica, pode-se dizer que estão relacionadas à possibilidade de saber que a mente humana – que aparentemente para a maioria dos pesquisadores comprometidos com a neurociência se resume ao cérebro – muitas vezes não se escolhe com base

no sistema cerebral ligado às decisões deliberativas, mas com base também em outros que não são desprezíveis para a análise do comportamento. Mais importante que isso, as descobertas em voga possibilitam distinguir quais são estes outros sistemas que participam da formulação de uma escolha, relacionando-os com partes específicas do cérebro.

Pode-se dizer, juntamente com DaSilva (2006), que existem quatro sistemas básicos nos quais se baseia a tomada de decisão, os quais são melhor representados pelo seguinte quadro:

	RACIONAL	EMOCIONAL
CONTROLADO	I	II
AUTOMÁTICO	III	IV

Fonte: DaSilva (2006).

Com as descobertas da neurociência, a teoria econômica pode englobar nos fatores explicativos da escolha os quadrantes II, III, e IV, extrapolando o limite rígido da teoria clássica, na qual apenas o sistema de natureza “controlado/racional” (quadrante I) é levado em consideração, o que se expressa na maximização da utilidade como principal explicação para o processo decisório. Isto implica um avanço, pois este último é só um dentre os quatro casos que podem ocorrer.

Uma influência direta das descobertas neurocientíficas na economia é exemplificada no modelo que procura explicar as escolhas intertemporais, isto é, aquelas que relativas à troca de utilidade em diferentes pontos do tempo.

## 2.1 Escolha intertemporal

A escolha intertemporal – troca de utilidade em diferentes pontos no tempo, isto é, quanto uma pessoa é capaz de deixar de ter agora, em termos de utilidade, para ter em algum local temporal futuro – é tradicionalmente estudada com base no que se chama de taxa de desconto implícita. Esta trabalha, tradicionalmente, o conceito de que o agente econômico desconta um dado valor no futuro (utilidade no futuro) a uma taxa constante. Empiricamente, entretanto, o que se observa é que a taxa de desconto no tempo não é constante, mas sim mais alta no curto prazo e mais baixa no longo prazo. Isto é, as pessoas descontam, de um valor de 10.000 unidades monetárias, por exemplo, muito mais do período 0 (presente) até o período 1 (um ano, por exemplo), do que do período 1 ao 6 (próximos cinco anos, por exemplo); e isto simplesmente por que o período entre 1 e 6 está mais

distante de 0 do que o período entre 0 e 1. Isto traz à tona o chamado efeito “gratificação instantânea”, que vem a ser justamente o fato de se descontar muito mais no curto prazo do que no longo, de se dar uma importância ao presente que a teoria tradicional não consegue captar.

Com os equipamentos descritos no tópico anterior, é possível comprovar que a taxa de desconto implícita no curto prazo e no longo prazo estão associadas a sistemas cerebrais distintos. Um desses sistemas (fronto-parietal) é de caráter mais racional e controlado, sendo responsável pela taxa de desconto no longo prazo, o outro (límbico) é de caráter emocional e automático, sendo responsável pela taxa de desconto de curto prazo. Estes dois sistemas são, a grosso modo, os responsáveis pelas escolhas intertemporais. Logo se vê que as tomadas de decisão não podem ser tratadas como fruto de deliberação racional e controlada, pois esta forma de ver não é nem uma aproximação razoável da realidade.

O que deve ser destacado para melhor entendimento do trabalho, todavia, é que existem duas formas de tratar o presente – as quais estão subjacentes à escolha intertemporal –, uma ligada ao “cérebro límbico” e outra ao “cérebro fronto-parietal”. O primeiro dá ao presente muito mais importância do que ao futuro, enquanto o segundo lida com o presente da mesma forma – ou mais semelhantemente – que com o futuro. Assim, pode-se dizer que os que apresentam em menor grau o efeito “gratificação instantânea” tomam decisões intertemporais mais consistentes, isto é, são capazes de “ver” mais claramente o futuro, tratando-o de forma mais semelhante ao presente. Para dar um exemplo prático, esse “tipo” de agente é capaz de, por exemplo, poupar mais agora, visando um maior bem-estar no porvir.

## **2.2 Empatia social (“orientação de valor social”)**

O que chamo de “Empatia Social” é o que, na literatura existente, é conhecido por “Social Value Orientation” ou “Orientação de Valor Social”. Este é um conceito definido como referente a preferências por padrões de ganhos relativos a si e a outro indivíduo, focando em três diferentes tipologias, quais sejam: cooperação (i.é, maximizar ganhos para si e outros); individualismo (i.é, maximizar ganhos para si com pouca ou nenhuma consideração pelo ganho do outro); e competição (i.é, maximizar a vantagem relativa sobre o ganho do outro) (PAUL A. M. VAN LANGUE, 1999).

Como se vê, a tipologia apresentada possibilita a classificação dos agentes econômicos em três diferentes grupos. No mesmo trabalho há pouco citado, entretanto, encontra-se uma forma

diferente de tratar os mesmos.

[...] uma estruturação relativamente parcimoniosa baseada em literatura empírica existente sugere a importância de duas diferentes orientações pró-sociais, incluindo cooperação (i.e., maximização do ganho próprio e alheio; MaxJoint) e igualdade (i.e., minimização da diferença absoluta entre o ganho próprio e alheio; MinDiff), e duas orientações “pró-si”, incluindo individualismo (i.e., maximização do ganho próprio com pouca ou nenhuma consideração pelo ganho alheio; MaxOwn) e competição (i.e., maximização do próprio ganho em relação ao ganho alheio; MaxRel). (PAUL A. M. VAN LANGUE, 1999, p.337)

Como se pode observar, o estudo de Van Langué (1999) permite reduzir de três para dois os grupos nos quais se pode classificar os agentes econômicos: os pró-sociais (que cooperam e/ou minimizam a diferença entre o seu ganho e o de um outro agente desconhecido) e os não pró-sociais – “pró-si” (proself) –, o grupo formado pelos competidores e individualistas. Esta terminologia será utilizada no trabalho. Quanto à forma de classificar os indivíduos, isso será tratado no capítulo terceiro, juntamente com outras explicações sobre como a pesquisa foi realizada. Resumindo, portanto, temos que, através de uma técnica debatida na pesquisa de Van Langué (1999) (e que será tratada também aqui mais à frente), procurar-se-á separar um número amostral de indivíduos em pró-sociais e não pró-sociais (individualistas e competidores), para os fins já discutidos na introdução e que continuarão sendo repetidos ao longo do exame.

## **2.3 Escolha intertemporal como interação estratégica entre múltiplos agentes**

O histórico de pesquisas a este respeito é muito pequeno, já que a sistematização básica para o seu desenvolvimento é proveniente de um artigo de Julian Jamison e Jon Wegener, publicado no “Journal of Economic Psychology”, cujo título é “Multiple Selves in Intertemporal Choice”. Neste artigo, os autores argumentam, com base em exames anteriores, justamente que o processo de tomada de decisão dos agentes econômicos em pontos diferentes do tempo está relacionado com o trato dos agentes entre si, pois “humanos parecem usar o mesmo sistema cerebral para pensar sobre si mesmos no futuro e para pensar a respeito de outros agentes conscientes” (JAMISON e WEGENER, 2010). Assim, propõe-se que o cérebro “entende” o “eu” em outro ponto do tempo como outro agente.

A forma como o referido trabalho se desenvolve até chegar a esta conclusão – a qual trata mais de fornecer uma direção a novas pesquisas relacionadas à economia e psicologia –, se dá tomando por base justamente outros exames levados a cabo pela investigação neurocientífica.

Primeiro, os autores fazem um importante comentário sobre o conceito de prospecção e de escolha intertemporal. Aquele é relativo a imaginar (projetar) a si mesmo no futuro, o que não envolve uma ação imediata nem qualquer predição de suas próprias ações em outro ponto do tempo. Já a escolha intertemporal exige uma espécie de interação entre o “eu” daquele que escolhe no presente e o “eu” deste mesmo num local temporal futuro, pois exige que uma ação seja tomada no presente com base na expectativa formada a respeito da atitude que será tomada por ele mesmo no futuro. Assim, uma escolha intertemporal pode ser modelada como envolvendo (ou mesmo sendo) um jogo entre múltiplos agentes, uma interação estratégica entre múltiplos “eus” com diferentes interesses. E, de fato, esta modelagem ocorre em trabalhos que procuram formalizar o entendimento de escolhas intertemporais. Desta maneira, o artigo propõe que a tomada de decisão em voga não se dá somente pelo que se chama “altruísmo” (consideração do bem-estar futuro), mas também pela interação há pouco descrita. Para citar um exemplo dos próprios autores, pode-se dizer do ex-alcoólatra, que prefere não beber nem um pequeno gole de bebida agora, devido à desconfiança de que logo depois não conseguirá parar (seu “eu” futuro não conseguirá parar), o que o levaria à embriaguez, a qual ele deseja evitar.

A ideia de jogo apresentada acima pressupõe a capacidade de mentalizar. Esta é, falando resumidamente, a habilidade de se pôr no lugar de outra pessoa, que é, dentre outros, constituída pela dimensão de predizer comportamentos alheios e ter empatia<sup>1</sup> com relação a demais agentes. Se as escolhas intertemporais são fruto de interações entre diferentes agentes – o que implica dizer que os “eus” localizados em pontos distintos do tempo são como diferentes agentes –, pode-se esperar que o mesmo sistema cerebral ativado para fazer estas escolhas seja também acionado quando atividades de mentalização são efetuadas. Este é, na verdade, o teste no qual o artigo se baseia para afirmar que múltiplos “eus” interagem – nas escolhas intertemporais – da mesma forma que diferentes agentes num jogo, o que pressupõe a mentalização. Para usar as palavras dos próprios autores (é bom que se saiba que por ToM se quer dizer o mesmo que mentalização) :

Dada a correspondência acima entre escolhas intertemporais e jogos estratégicos (os quais utilizam largamente a habilidade de mentalizar), pode-se esperar que a ativação durante as escolhas ocorra na mesma região envolvida com a ToM. De fato, nossa ideia central é a de que essencialmente o mesmo sistema cerebral é utilizado quando indivíduos tentam prever ou ter

---

1 Forma de identificação intelectual ou afetiva de um sujeito com uma pessoa, uma ideia ou uma coisa. Conceito de acordo com o dicionário eletrônico Priberam ([www.priberam.pt/dlpo/](http://www.priberam.pt/dlpo/)).

empatia por outros e quando eles tentam prever ou ter empatia consigo próprios no futuro. (JULIAN JAMISON e JON WEGENER, 2010, p.2)

Para mostrar as sobreposições, nas regiões do cérebro, ligadas às escolhas intertemporais e as acionadas quando há mentalização, os responsáveis pela investigação em questão apresentam uma série de compilações anteriores. Antes, entretanto, é observada uma correlação interessante: a de que crianças desenvolvem, na mesma idade, capacidade para renunciar ganhos imediatos por posteriores e para mentalizar. Obviamente esta não é uma evidência definitiva do que se quer investigar, mas um interessante indicativo.

Voltando ao tema dos trabalhos já existentes, com base nos quais é construída a análise, primeiramente é dito que existem muitas imagens de fMRI que comprovam que a mesma parte do cérebro responde a estímulos relativos à mentalização (pôr-se no lugar de outra pessoa) e à prospecção (projetar-se no futuro, ou mentalizar-se no futuro). Como já observado anteriormente, contudo, a prospecção se limita à imaginação, não possibilitando uma verdadeira interação entre os “eus” futuro e presente. Como o estudo visa verificar justamente a relação entre esta interação intrapessoal e a mentalização (pressuposta na interação de diferentes agentes), não é suficiente para o exame as imagens de fMRI que aproximam a teoria da mente (ToM) – mentalização – e a prospecção. Por isso, uma investigação feita por Wegener et al. (2008) recebe atenção especial. Esta mostra que à medida que os agentes como um grupo tomam decisões mais distantes no tempo, há declínio da atividade cerebral na junção temporoparietal e anterotemporal, que são associadas à prospecção e mentalização. Este fenômeno sugere que quanto mais distante está o “eu” futuro com o qual se interage, menos este é mentalizado (há menos empatia e menos previsão do seu comportamento), o que vem a ser uma das maiores evidências da ligação entre escolhas intertemporais – vista como interação entre múltiplos “eus” – e mentalização, que é como ocorre a interação entre diferentes agentes (empatia social).

### 3 ORIENTAÇÃO DE VALOR SOCIAL E ESCOLHA INTERTEMPORAL

No capítulo anterior, há dois tipos diferentes de literatura, uma que trata de escolhas intertemporais e outra tratando de padrões de interação social. Há, como se vê, um trabalho que, ao considerar as escolhas intertemporais, apresenta uma maneira de entendê-las que toca o tema das interações sociais, qual seja o artigo de Julian Jamison e Jon Wegener. Este, contudo, não juntou as duas literaturas, nem propôs a junção, sendo esta uma ligação que será, bem ou mal sucedida, feita no presente trabalho. Que a relação entre as duas diferentes investigações é coerente com a pesquisa de Julian Jamison e Jon Wegener, logo se nota, pois se a forma como ocorre a interação entre os diferentes “eus” de um indivíduo no tempo, expressa pelas escolhas intertemporais, é similar à forma como ocorre a interação entre os diversos indivíduos, isto é, pela mentalização – que envolve empatia e predição –, então pode-se esperar que alguém que trate melhor uma outra pessoa qualquer, isto é, procure minimizar a diferença e/ou maximizar a utilidade entre ela e si mesma (pró-social), também tenda a tratar melhor seu “eu” futuro, tratando o futuro e o presente de forma menos diferenciada. Isto é, o pró-social apresentaria menor efeito “gratificação instantânea”.

Deve-se notar, todavia, que a relação posta há pouco não pode ser tão diretamente extraída de trabalhos precedentes, pois aqui é estabelecido que ter maior capacidade de mentalização implica em ser pró-social. Mentalização é definida como a habilidade de se perceber o próprio estado mental e atribuir estado mental análogo, mas distinto, a outros, sendo a empatia, a predição do comportamento e a afinidade<sup>2</sup> relativa a demais agentes dimensões da ToM (teoria da mente, que é o mesmo que mentalização) (JULIAN JAMISON e JON WEGENER, 2010).

Visto que mentalizar melhor implica em ter mais empatia e mais afinidade por outros, pode-se dizer, a grosso modo, que há maior identificação entre um agente e outro quando estes têm maior capacidade de mentalizar um ao outro. Como a identificação está associada à tendência de tratar o outro de maneira mais semelhante a si mesmo, neste ponto se tem uma ligação entre o que mentaliza melhor e o que é pró-social, pois este procura tratar o outro de modo mais similar à forma que convive consigo mesmo (igualar e/ou maximizar ganhos relativos a si e a outra pessoa qualquer). Assim, estabelecida uma relação, mesmo que superficial, entre o processo de mentalização e o classificado como pró-social, há a possibilidade teórica de ligar uma literatura à outra. A prova empírica, todavia, deve ser estabelecida com um teste, que será explanado nos

---

2 Conformidade, analogia, relação. Conceito de acordo com o dicionário eletrônico Priberam ([www.priberam.pt/dlpo/](http://www.priberam.pt/dlpo/)).

tópicos seguintes.

### 3.1 Medindo a orientação de valor social – “triple dominance measure of social values”

Para classificar os indivíduos em pró-sociais e não pró-sociais serão usados os trabalhos de Van Lange (1999) e Haruno e Frith (2009). Na verdade, o teste utilizado nesta monografia será somente uma adaptação de uma das ferramentas utilizadas por eles para este fim<sup>3</sup>.

Um dos meios usados nos artigos acima comentados é o chamado “Triple-Dominance Measure of Social Values”. Este teste consiste em confrontar as preferências tidas por individualistas, competidoras e pró-sociais entre si, através de três pares de valores que hipoteticamente serão distribuídos entre o participante e qualquer outro indivíduo. Dentre os três pares, ele deverá escolher um de sua preferência – e isso para vários quadros com três pares –, e através destas escolhas (quando consistentes), ele será classificado. Desta forma, considere-se o exemplo em que o seguinte quadro é apresentado:

	Você	Outra Pessoa
1	R\$ 100,00	R\$ 100,00
2	R\$ 110,00	R\$ 60,00
3	R\$ 100,00	R\$ 20,00

Fonte: Elaboração própria com base no artigo de HARUNO M., FRITH D. C. (2009).

No quadro em questão, são apresentadas três diferentes situações, cada uma delas representada por uma das linhas numeradas. O valor em reais na coluna intitulada “você” é referente à pessoa que escolhe, enquanto o valor na outra coluna, intitulada como “outra pessoa”, refere-se a qualquer desconhecido. Se o participante escolhe a opção 1, mostra evidências de que procura ou minimizar a diferença entre os ganhos dela e da outra pessoa, ou de que quer maximizar o ganho de ambos, ou as duas coisas, sendo, então, classificado como pró-social. A opção 2 representa a preferência do individualista, pois maximiza o ganho próprio, sem levar em

<sup>3</sup> A pesquisa de HARUNO M., FRITH D. C. (2009) faz uso da mesma ferramenta apresentada em PAUL A. M. VAN LANGUE (1999), sendo somente a sua forma de adaptação utilizada no presente exame.

consideração a queda no ganho do outro. Finalmente, a opção 3 representa a preferência competidora, pois maximiza a diferença entre os ganhos.

No teste são apresentados oito quadros no mesmo modelo do discutido acima. Se o participante responder cinco deles de maneira consistente, será considerado na pesquisa e classificado. Esta estruturação segue em boa parte o exame realizado por Haruno e Frith (2010), que também fez uso do “triple-dominance measure of social values”, apresentando oito quadros e considerando na investigação os que fizeram ao menos seis escolhas consistentes. No presente caso haverá menos rigor para a classificação do que houve no caso dos trabalhos de Haruno e Frith (2010) e Van Langué (1999) – o qual incluiu em sua análise somente os que fizeram cinco escolhas consistentes de seis – devido à maior dificuldade de recrutamento de indivíduos para participar dos testes.

### 3.2 Medindo o efeito “gratificação instantânea”

Para medir o efeito “gratificação instantânea”, do qual se trata no tópico 2.1, será utilizada a mesma estruturação do questionário feito por Benhabib et al. (2004). Este apresenta diversas perguntas do seguinte tipo: que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a **X (valor dado em unidades monetárias)** pagos daqui a **Y dias ou meses (período dado)**?

Ao todo são trinta perguntas nesta forma, variando apenas as quantidades pagas e o período no qual estas são pagas. Os valores serão de 10, 20, 30, 50 e 100 reais. Os períodos serão de três dias, uma semana, duas semanas, um mês, três meses e seis meses. As combinações destes períodos e valores resultam em trinta questões. A intenção da pesquisa de Benhabib et al. (2004) é, em última instância, analisar qual forma funcional é mais apropriada para descrever preferências de desconto devido ao passar do tempo. Sabe-se que uma função exponencial descreve alguém que desconta no tempo com taxas constantes, logo representa um indivíduo que não apresenta o efeito “gratificação instantânea”. Já a forma funcional hiperbólica, por sua vez, é capaz de captar o efeito há pouco citado. Com o questionário descrito e um outro no qual ele coloca as perguntas da seguinte forma: que quantia Y te faria indiferente a R\$ **10** (por exemplo) pagos hoje e Y daqui a **um mês** (por exemplo)?, Benhabib et al. (2004) colhe dados para estimar uma curva, a qual, com o tratamento estatístico adequado, será considerada exponencial ou hiperbólica.

Para o presente caso, contudo, como se pretende apenas medir o efeito “gratificação

instantânea” dos que são classificados pró e não pró-sociais, não será necessário estimar qualquer curva nem se fará uso de dois questionários, mas apenas do primeiro. Somente comparar-se-á o desconto dado em um mês e o dado em seis meses. Note-se que essa forma de analisar os dados não foi copiada de nenhum trabalho anterior, sendo própria, portanto. A comparação se dará da seguinte maneira: todos os valores que igualam a utilidade do participante tanto para 10, 20, 30, 50 e 100 reais pagos em um e seis meses, serão “normalizados”, isto é, serão tratados como se fossem valores relativos a R\$ 10 pagos daqui a um e seis meses. Isto será feito dividindo-se as quantias que deixam o agente indiferente pelo número que torna a soma paga daqui a um mês (ou seis meses) igual a dez, exceto o valor relativo a R\$10. Assim, se alguém responde que R\$ 15 pagos hoje o deixam indiferente a R\$ 20 pagos daqui a um mês, dado que 20 dividido por 2 é 10, a importância que deixa a pessoa indiferente (R\$ 15), será dividida por 2, resultando em 7,5. Se nada é descontado em um mês, a soma dos valores que deixam este indivíduo indiferente é 50 ( $10 + 20/2 + 30/3 + 50/5 + 100/10$ ). Se o agente desconta, suponhamos, R\$ 5 com relação a R\$ 10 daqui a um mês, R\$ 10 com relação a R\$ 20 daqui a um mês, R\$ 15 com relação a R\$ 30 daqui a um mês, R\$ 25 com relação a R\$ 50 daqui a um mês e R\$ 50 com relação a R\$ 100 daqui a um mês, segundo a forma já normalizada, temos que a soma das quantias recebidas hoje que fariam o indivíduo indiferente a R\$ 50 pagos daqui a um mês é  $5 + 10/2 + 15/3 + 25/5 + 50/10$ , que é igual a 25. Neste caso hipotético, a pessoa não fez diferença entre os valores, no que diz respeito à taxa de desconto em um mês, pois percebe-se que em um mês ela desconta 50% de qualquer importância dada no questionário. Suponhamos agora que este mesmo agente desconte R\$ 7 com relação a 10 em seis meses (o valor que, pago hoje, o torna indiferente a R\$ 10 pagos daqui a seis meses é, portanto, igual a R\$ 3), R\$ 14 com relação a 20 no mesmo período, R\$ 21 com relação a R\$ 30, R\$ 35 com relação a R\$ 50 e R\$ 70 com relação a R\$ 100. Vê-se que o valor, já descontado, é agora de  $3 + 6/2 + 9/3 + 15/5 + 30/10$ , que é igual a 15. O desconto em seis meses foi, como se vê, de 70%. Claramente já se tem que o primeiro mês, para esta pessoa, tem muito mais importância do que o resto dos meses, pois o desconto neste é muito maior do que no sexto, por exemplo, já que naquele são descontados 50%, enquanto nos outros cinco, conjuntamente, são deduzidos apenas 20%. Para captar este fato, que é o efeito “gratificação instantânea”, usar-se-á o ágio absoluto correspondente a um mês e a seis meses. Alguém que trata o tempo de forma semelhante, por hipótese, descontará seis meses de forma que esse desconto seja seis vezes o desconto de um mês.

Assim, se for o caso de que se desconte, por exemplo, R\$ 8 de R\$ 50 (tendo em mente o desconto já “normalizado”) em um mês, sem qualquer efeito “gratificação instantânea”, isto é, supondo-se que alguém trate o primeiro mês da mesma forma que o sexto, o abatimento de seis meses deve ser  $6 \times 8 = 48$ . Assim, então, em média (dedução “normalizada”), este presumido agente

prefere receber R\$ 42 agora a R\$ 50 em um mês e R\$ 2 agora a R\$ 50 em seis meses. Deve-se chamar a atenção ao fato de que não se leva em consideração qualquer forma funcional pela qual a dedução implícita relativa ao tempo se comporta, mas somente se procura produzir um índice do efeito “gratificação instantânea”. Este mesmo será, finalmente, dado pelo desconto de seis meses dividido pelo de um mês. Quanto mais próximo de seis for esse número, entender-se-á que menos efeito “gratificação instantânea” é apresentado.

Para ilustrar bem este ponto, será mostrado um exemplo real (o nome do participante não será revelado):

João	Pros					
	10	20	30	50	100	soma
1 mês	9	9,5	10	9,8	10	48,3
6 meses	5	7,5	9	9,4	9,5	40,4
Valor médio comparativo	50	Descontos				
1 mês	48,3	1,7				
6 meses	40,4	9,6		Desc. 6 m =	5,65	do desc. 1 m

Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados.

Segundo a classificação tratada no tópico 3.1, João foi tido como pró-social. Isto é, nos oito quadros apresentados, com três situações diferentes, cada uma das quais representada por uma linha (vide ponto 3.1), ele procurou ou igualar os ganhos entre si e a “outra pessoa”, ou maximizar estes ganhos, ou as duas coisas. Por isso o “Pros” em frente ao nome. Em um mês, João descontou, em média, R\$ 1,7 de R\$ 50, enquanto descontou R\$ 9,6 de R\$ 50 em seis meses. Dividindo 9,6 por 1,7 tem-se 5,65; um valor próximo de seis. De maneira que podemos dizer que João apresenta pouco efeito “gratificação instantânea”, para os parâmetros apresentados no presente exame. Este número (5,65) é o que se chamará “índice do efeito gratificação instantânea” (IEGI).

Existem, basicamente, três interpretações diferentes para este número, dependendo de se ele é ou não próximo de seis. Se for muito baixo (deve-se lembrar que “baixo” ou “alto” neste caso – no caso do IEGI – é em relação ao número seis), é porque o denominador é muito mais alto do que “deveria”, ou seja, o desconto no primeiro mês é muito alto, indicando que o período responsável pela maior parte do abatimento é este. No caso de um IEGI muito maior que seis, tem-se que o “ágio” cobrado pelo passar do tempo é maior entre o mês um e seis, o que também indica uma inconsistência temporal, mas ao contrário, pois à primeira vista ele dá uma importância maior ao futuro do que ao presente – houve apenas dois casos como este dentre os 105 considerados. Esta última circunstância é menos conclusiva, todavia, pois para maiores definições as perguntas deveriam continuar para períodos mais distantes, e esses deveriam ser comparados com o desconto

de seis meses. Finalmente, como já destacado, se o IEGI é próximo de seis, há um indicador de que a gratificação instantânea do participante é baixa.

Alguns dos que participaram da pesquisa não descontaram nada em um mês, começando a deduzir apenas a partir do terceiro. Para estes, usar-se-á um recurso no cálculo do IEGI, qual seja o de comparar o abatimento do terceiro com o do sexto mês e depois transformar o número gerado na comparação – resultado da divisão do desconto correspondente a seis meses com o correspondente a três meses –, para fins de conveniência, em um referente ao contraste entre um e seis meses através de uma simples regra de três, onde dois corresponde a seis, visto que o desconto de três meses deve ser igual a duas vezes o de seis meses, para quem não faz diferença entre os três primeiros meses e os três últimos. Outro recurso utilizado – desta vez para aqueles que por algum motivo não responderam às 30 perguntas, deixando de informar quais valores os deixariam indiferentes a, por exemplo, R\$ 10, tanto daqui a um quanto a seis meses –, é reduzir o valor médio comparativo de maneira a manter a proporcionalidade do cálculo. Assim, por exemplo, se o participante esquece de anotar os valores que, pagos hoje, o deixam indiferente a R\$ 10 pagos daqui a um e seis meses, mas responde normalmente para R\$ 20, R\$ 30, R\$ 50 e R\$ 100, ao invés de comparar o desconto normalizado com 50, este será comparado com 40. Se o agente não inteirar os valores para R\$ 10 e R\$ 20 (outro exemplo), o abate realizado para os outros valores será comparado com 30, e assim por diante. Obviamente, se alguém responde somente para uma quantia, esta poderia ser comparada com 10, mas isto não ocorreu nenhuma vez no presente exame. Duas vezes o valor médio comparativo foi reduzido a 20 e sete vezes a 40, e cinco vezes foi usado o recurso de comparar o desconto de três meses com o de seis, sendo que nos dois questionários onde o valor médio comparativo foi reduzido a 20, foi também utilizado o mecanismo de comparar a dedução de 3 meses com a de seis meses. Adiantar-se-á que 105 testes foram considerados no total.

Como forma de incentivar a sinceridade, fez-se uso do mesmo mecanismo visto em Benhabib et al. (2004), o qual se trata de uma variação do dispositivo de Becker-DeGroot-Marschak. Neste exame, esse artifício se dará da seguinte maneira: uma das proposições do questionário será realizada.

Assim, diga-se, por exemplo, que seja escolhida a asserção “que quantia, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$ 10 pagos daqui a um mês?”. Suponha-se que seja respondido “oito”. Neste caso, será sorteado um número entre dez e um; se este for menor que oito, a pessoa receberá dez reais em um mês, se for maior que oito, ela receberá oito reais imediatamente. Na aplicação dos testes, o mecanismo descrito não será relativo a todo participante, mas a um sorteado dentre um grupo de participantes. Esta construção recompensará a sinceridade à medida que fará com que um valor baixo escolhido torne mais provável que se ganhe este mesmo imediatamente. Assim, deve-se

medir entre receber mais daqui a um mês ou menos agora. A melhor solução para qualquer um é, portanto, ser franco e indicar uma importância que realmente o deixará indiferente entre recebê-la agora e receber, para continuar o exemplo, R\$ 10 daqui a um mês.

## 4 RESULTADOS E CONCLUSÃO

Ao todo foram aplicados 161 questionários. Destes, 105 puderam ser utilizados, pois em 56 houve respostas inconsistentes, com relação às escolhas intertemporais, ou com a classificação dos agentes, ou ambos. Dentre os utilizados, 55 foram classificados como pró-sociais e 50 como não pró-sociais (pró-si). Esses questionários foram aplicados em estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), do Centro Sócio Econômico (CSE).

Para a avaliação dos resultados foram criados quatro grupos. Como já dito anteriormente, quanto mais próximo de seis for o IEGI, maior é o indício de que o agente em questão exibe menos efeito “gratificação instantânea”. Assim, foram definidos intervalos ao redor do número seis para os IEGIs calculados – para cada participante que respondeu coerentemente –, de forma que cada intermitência conterà um número de pessoas a ela associada. Espera-se que haja uma correlação positiva entre a proximidade dos intervalos a seis e o número de pró-sociais a eles relacionados em comparação a não pró-sociais (pró-si). Isto é, supõe-se que à medida que os intervalos se aproximem de seis, o número de pró-sociais dividido pelo de pró-si aumente, ou pelo menos não diminua, pois isto indica que conforme se achega às regiões de menor efeito “gratificação instantânea”, há cada vez mais pró-sociais, em relação a não pró-sociais.

O primeiro intervalo é de [2;10], ou seja, o erro é de quatro para baixo e para cima em relação a seis. Neste grupo, encontram-se os IEGIs de 25 pró-sociais e 16 pró-si. Dividindo 25 por 16 tem-se 1,5625. O segundo é de [3;9], portanto um erro de 3 para baixo e para cima em relação a 6. Neste, localizam-se os IEGIs de 18 pró-sociais e 8 pró-si. Dividindo 18 por 8 tem-se 2,25. O terceiro é de [4;8] – erro de 2 para baixo e para cima. Nele se encontram os IEGIs de 9 pró-sociais e 4 pró-si. Dividindo temos 2,25. Finalmente, o quarto é de [5;7] – erro de 1 para cima e para baixo. Neste, encontram-se os IEGIs de 6 pró-sociais e 3 pró-si. Dividindo tem-se 2.

No parágrafo anterior, nota-se claramente que no segundo e terceiro intervalos houve um aumento do número de pró-sociais em relação ao número de pró-si, mas no quarto houve uma queda no número relativo. Apesar da queda relativa à quarta intermitência, percebe-se que a maioria dos participantes que apresentaram menor IEGI e, portanto – segundo a estruturação deste trabalho –, menos efeito “gratificação instantânea”, é composta de pró-sociais, o que corrobora a hipótese trabalhada nesta investigação, qual seja a de verificar empiricamente se os que tratam outros indivíduos de maneira mais igual a si mesmos (pró-sociais) tratam também de forma mais similar o seu “eu” presente e o seu “eu” futuro (escolha intertemporal).

A grande maioria dos entrevistados apresentou IEGI fora do primeiro intervalo. Dentre estes, 30 foram arrolados como pró-sociais e 34 como pró-si. Portanto, aproximadamente 54,55% dos pró-sociais não puderam ser arranjados nem no grupo 1 (intervalo de [2;10]), enquanto o mesmo ocorreu com 68% dos pró-si. Para facilitar a visualização do fato de que os pró-sociais foram os que mais frequentemente exibiram menor efeito “gratificação instantânea”, indicado pelo IEGI, tem-se o seguinte quadro, que mostra a porcentagem dos pró-sociais e pró-si (em relação ao número de pró-sociais e pró-si respectivamente) em cada intervalo:

	[2;10]	[3;9]	[4;8]	[5;7]
Pró-sociais	45,46%	32,73%	16,36%	10,91%
Pró-si	32,00%	16,00%	8,00%	6,00%

Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados.

Ainda para visualizar melhor, pode-se propor este segundo quadro, que mostra o número de pró-sociais e pró-si em cada intervalo:

	[2;10]	[3;9]	[4;8]	[5;7]
Pró-sociais	25	18	9	6
Pró-si	16	8	4	3

Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados.

Obviamente, os testes aqui apresentados estão distantes de comprovar definitivamente a hipótese em voga, mas além de fornecerem uma primeira aproximação de literaturas antes separadas (preferência por padrões de ganho próprio e alheio e escolhas intertemporais), corroboram a teoria de que a forma como a mente humana interage com outros indivíduos é similar à forma que interage com ela mesma no futuro.

Para uma primeira aproximação, pode-se dizer que o resultado foi animador, pois como se pode perceber nos quadros colocados acima, a grande maioria dos que exibiram menor IEGI foram classificados como pró-sociais. Para pesquisas posteriores, pode-se aumentar o número de pessoas questionadas, variar os grupos pesquisados, e elevar o rigor estatístico do exame – a fim de torná-lo mais confiável.

## REFERÊNCIAS

- BENHABIB, J.; BISIN, A; SCHOTTER, A.. The Experimental Design. **Hyperbolic Discounting: An Experimental Analysis**, Universidade de Nova York, Junho de 2004. Disponível em: [http://elsa.berkeley.edu/users/webfac/dellavigna/e218\\_sp05/bisin.pdf](http://elsa.berkeley.edu/users/webfac/dellavigna/e218_sp05/bisin.pdf). Acessado em: 15 setembro 2010.
- DaSILVA, S.. **O que é Neuroeconomia**. Disponível em: [works.bepress.com/sergiodasilva/](http://works.bepress.com/sergiodasilva/). Acessado em : 20 setembro 2010.
- DICIONÁRIO PRIBERAM. Disponível em: <http://www.priberam.pt/DLPO/>. Acessado em: 10 novembro 2010.
- DUTRA, L. H. de A.. Behaviorismo. In: DUTRA, L. H de A. **Oposições Filosóficas: A Epistemologia e Suas Polêmicas**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.
- HARUNO, M.; FRITH, D. C.. **Activity in the amygdala elicited by unfair divisions predicts social value orientation**. Nature Neuroscience, Nova York, v. 13, n. 2, p. 160-161, fevereiro 2010.
- JAMISON, J.; WEGENER, J.. **Multiple selves in Intertemporal choice**. Journal of Economic Psychology (2010), doi: 10.1016/j.joep.2010.03.004. (citação segundo disposição no próprio artigo; disponível em versão eletrônica como “article in press”; cópia cedida pelos autores).
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A.. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3ª. Edição Revisada e ampliada, p.270. Editora Atlas: São Paulo, 1991.
- VAN LANGUE, P. A. M.. **The Pursuit of Joint Outcomes and Equality in Outcomes: An Integrative Model of Social Value Orientation**. Journal of Personality and Social Psychology, Amsterdam, v. 77, n. 2, p. 337-349, 1999.
- WEGENER, J. S.; MADSEN K.; CHRISTENSEN M.; JAMISON, J.. **Parieto-temporal activation modulates pure time preference**. Apresentado no ConNEcs 2008, Copenhagen, Dinamarca; sob revisão no The Journal of Neuroscience.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1

Questionário relativo à classificação dos agentes entre pró-sociais e não pró-sociais:

Assinale a sua alternativa preferida.

	Você	Outra pessoa
	R\$ 100,00	R\$ 100,00
	R\$ 110,00	R\$ 60,00
	R\$ 100,00	R\$ 20,00

	Você	Outra pessoa
	R\$ 60,00	R\$ 12,00
	R\$ 60,00	R\$ 60,00
	R\$ 66,00	R\$ 36,00

	Você	Outra pessoa
	R\$ 7.200,00	R\$ 1.400,00
	R\$ 7.700,00	R\$ 4.300,00
	R\$ 7.200,00	R\$ 7.100,00

	Você	Outra pessoa
	R\$ 41,00	R\$ 39,00
	R\$ 41,00	R\$ 8,00
	R\$ 44,00	R\$ 25,00

	Você	Outra pessoa
	R\$ 830,00	R\$ 170,00
	R\$ 900,00	R\$ 500,00
	R\$ 830,00	R\$ 820,00

	Você	Outra pessoa
	R\$ 26,00	R\$ 5,00
	R\$ 29,00	R\$ 16,00
	R\$ 26,00	R\$ 26,00

	Você	Outra pessoa
	R\$ 67,00	R\$ 13,00
	R\$ 67,00	R\$ 67,00
	R\$ 74,00	R\$ 40,00

	Você	Outra pessoa
	R\$ 1.010,00	R\$ 550,00
	R\$ 920,00	R\$ 180,00
	R\$ 920,00	R\$ 920,00

## APÊNDICE 2

Questionário relativo à coleta de dados para o cálculo do índice do efeito “gratificação instantânea”:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$10 pagos daqui a **três dias**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$10 pagos daqui a **uma semana**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$10 pagos daqui a **duas semanas**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$10 pagos daqui a **um mês**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$10 pagos daqui a **três meses**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$10 pagos daqui a **seis meses**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$20 pagos daqui a **três dias**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$20 pagos daqui a **uma semana**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$20 pagos daqui a **duas semanas**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$20 pagos daqui a **um mês**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$20 pagos daqui a **três meses**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$20 pagos daqui a **seis meses**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$30 pagos daqui a **três dias**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$30 pagos daqui a **uma semana**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$30 pagos daqui a **duas semanas**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$30 pagos daqui a **um mês**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$30 pagos daqui a **três meses**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$30 pagos daqui a **seis meses**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$50 pagos daqui a **três dias**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$50 pagos daqui a **uma semana**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$50 pagos daqui a **duas semanas**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$50 pagos daqui a **um mês**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$50 pagos daqui a **três meses**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$50 pagos daqui a **seis meses**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$100 pagos daqui a **três dias**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$100 pagos daqui a **uma semana**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$100 pagos daqui a **duas semanas**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$100 pagos daqui a **um mês**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$100 pagos daqui a **três meses**?

Resposta:

Que quantia em dinheiro, paga a você hoje, o deixaria indiferente a R\$100 pagos daqui a **seis meses**?

Resposta:

### APÊNDICE 3

Tratamento dos dados com relação ao cálculo do índice do efeito “gratificação instantânea” (os nomes dos participantes não serão revelados):

#### 1 Ind. F

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	9	9,5	9,67	9,8		37,97
6 meses	7	8,5	9	9,4		33,9

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	37,97	12,03				
6 meses	33,9	16,1	Desc. 6 m =	1,34	do desc. 1 m	

#### 2 Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	6	6,5	7,33	8	8,5	36,33
6 meses	3	3,5	5	6	6,5	24

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	36,33	13,67				
6 meses	24	26	Desc. 6 m =	1,9	do desc. 1 m	

#### 3 Pros

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	9	8	8,33	8	8	41,33
6 meses	5	3,5	5,67	5	6	25,17

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	41,33	8,67				
6 meses	25,17	24,83	Desc. 6 m =	2,86	do desc. 1 m	

#### 4 Comp.

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	9	9,5	9,67	9,8	9,9	47,87
6 meses	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12,5

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	47,87	2,13				
6 meses	12,5	37,5	Desc. 6 m =	17,61	do desc. 1 m	

**5** Ind. F

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	9	9	9,33	9,6	9,8	46,73
6 meses	7	7,5	8,67	9,2	9,5	41,87

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	46,73	3,27
6 meses	41,87	8,13

Desc. 6 m = 2,49 do desc. 1 m

**6** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	8	7,5	10	10	9	44,5
6 meses	5	5	6,67	8	8	32,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	44,5	5,5
6 meses	32,67	17,33

Desc. 6 m = 3,15 do desc. 1 m

**7** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	6	6	6	6	4	28
6 meses	2	1	2	2	2	9

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	28	22
6 meses	9	41

Desc. 6 m = 1,86 do desc. 1 m

**8** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	8	8	8,33	7	7,5	38,83
6 meses	5	5	5	4	6,5	25,5

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	38,83	11,17
6 meses	25,5	24,5

Desc. 6 m = 2,19 do desc. 1 m

**9** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	9	9,5	10	9,8	10	48,3
6 meses	5	7,5	9	9,4	9,5	40,4

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	48,3	1,7
6 meses	40,4	9,6

Desc. 6 m = 5,65 do desc. 1 m

**10** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	4	5	6,67	6	5	26,67
6 meses	1	2,5	5	4	2	14,5

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	26,67	23,33
6 meses	14,5	35,5

Desc. 6 m = 1,52 do desc. 1 m

**11** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1 mês		2,5	3,33	4	7	16,83
6 meses		2,5	1,67	2	5	11,17

Valor médio comparativo	40	Descontos
1mês	16,83	23,17
6 meses	11,17	28,83

Desc. 6 m = 1,24 do desc. 1 m

**12** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	37,5
6 meses	5	5	5	5	5	25

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	37,5	12,5
6 meses	25	25

Desc. 6 m = 2 do desc. 1 m

**13** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1 mês	7	9	8,33	9,6	9	42,93
6 meses	5	7,5	8,33	8	8	36,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	42,93	7,07
6 meses	36,83	13,17

Desc. 6 m = 1,86 do desc. 1 m

**14** Pros - para 3 m

	10	20	30	50	100	soma
3 m	9	9	9	9	9,5	45,5
6 meses	8	8	7,67	8	9	40,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
3 m	45,5	4,5
6 meses	40,67	9,33

Desc. 3 m = 2,07 do desc. 1 m

Desc. 6 m = 6,22 do desc. 1 m

**15** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	7,5	8,33	9,2	9,1	43,13
6 meses	3	6	7,67	8,8	8,5	33,97

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	43,13	6,87
6 meses	33,97	16,03

Desc. 6 m = 2,33 do desc. 1 m

**16** Ind. - para 3 m

	10	20	30	50	100	soma
3 m	10	10	9,67	10	9,5	49,17
6 meses	10	9,5	9,33	9	9	46,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
3 m	49,17	0,83
6 meses	46,83	3,17

Desc. 3 m = 3,82 do desc. 1 m

Desc. 6 m = 11,46 do desc. 1 m

**17** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9	8,33	8	8,5	42,83
6 meses	7	7,5	6,67	6	7	34,17

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	42,83	7,17
6 meses	34,17	15,83

Desc. 6 m = 2,21 do desc. 1 m

**18** Ind. F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9,6	9,6	9,6	9	9,6	47,4
6 meses	7,5	7,5	7,83	7	7,5	37,33

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	47,4	2,6
6 meses	37,33	12,67

Desc. 6 m = 4,87 do desc. 1 m

**19** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	7,5	8,33	8	8	36,83
6 meses	4	7,5	6,67	7,6	7,5	33,27

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	36,83	13,17
6 meses	33,27	16,73

Desc. 6 m = 1,27 do desc. 1 m

**20** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	3	5	6,67	7	7,5	29,17
6 meses	1	2,5	3,33	5	5,5	17,33

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	29,17	20,83				
6 meses	17,33		32,67	Desc. 6 m =	1,57	do desc. 1 m

**21** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9,5	9,5	9,5	9,6	9,8	47,9
6 meses	8	8	8	8	8,5	40,5

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	47,9	2,1				
6 meses	40,5		9,5	Desc. 6 m =	4,52	do desc. 1 m

**22** Pros

	10	20	30	50	100	soma
3 m				9	9,5	18,5
6 meses				8	9	17

Valor médio comparativo	20	Descontos				
3 m	18,5	1,5				
6 meses	17		3	Desc. 3 m =	2	do desc. 1 m
				Desc. 6 m =	6	do desc. 1 m

**23** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
3 m	10	9	8,33	9	9	45,33
6 meses	5	7,5	6,67	8	8,5	35,67

Valor médio comparativo	50	Descontos				
3 m	45,33	4,67				
6 meses	35,67		14,33	Desc. 6 m =	3,07	do desc. 1 m

**24** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
3 m				9	9	18
6 meses				8	8	16

Valor médio comparativo	20	Descontos				
3 m	18	2				
6 meses	16		4	Desc. 3 m =	2	do desc. 1 m
				Desc. 6 m =	6	do desc. 1 m

**25** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8	9	9,33	9	9	44,33
6 meses	5	7,5	6,67	6	7	32,17

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	44,33	5,67				
6 meses	32,17		17,83	Desc. 6 m =	3,14	do desc. 1 m

**26** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês		5	6	7,4	5	23,4
6 meses		3	5,67	6	3,8	18,47

Valor médio comparativo	40	Descontos				
1mês	23,4	16,6				
6 meses	18,47		21,53	Desc. 6 m =	1,3	do desc. 1 m

**27** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9,8	9,5	9,33	9	9	46,63
6 meses	9	5	6,67	7	6	33,67

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	46,63	3,37				
6 meses	33,67		16,33	Desc. 6 m =	4,85	do desc. 1 m

**28** Pros Amostra m

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	7,5	6,67	8	9	36,17
6 meses	3	5	5	8	8,5	29,5

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	36,17	13,83				
6 meses	29,5		20,5	Desc. 6 m =	1,48	do desc. 1 m

**29** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	7,5	6,67	8	9,5	36,67
6 meses	2	5	5	6	6	24

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	36,67	13,33				
6 meses	24		26	Desc. 6 m =	1,95	do desc. 1 m

**30** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	10	6,67	9	8	38,67
6 meses	5	10	3,33	5	6	29,33

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	38,67	11,33
6 meses	29,33	20,67

Desc. 6 m = 1,82 do desc. 1 m

**31** Comp.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	8	8,67	9	9,3	41,97
6 meses	6	8	8	9	9,1	40,1

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	41,97	8,03
6 meses	40,1	9,9

Desc. 6 m = 1,23 do desc. 1 m

**32** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	7	7,33	7,4	8,5	35,23
6 meses	3	5	5	6	7,5	26,5

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	35,23	14,77
6 meses	26,5	23,5

Desc. 6 m = 1,59 do desc. 1 m

**33** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	4	5	6,67	9	9,5	34,17
6 meses	2	2,5	3,33	8	8	23,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	34,17	15,83
6 meses	23,83	26,17

Desc. 6 m = 1,65 do desc. 1 m

**34** Comp.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9,5	9,67	6	7	41,17
6 meses	9	9,5	9,67	5	4	37,17

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	41,17	8,83
6 meses	37,17	12,83

Desc. 6 m = 1,45 do desc. 1 m

**35** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	6	6,67	7	8	34,67
6 meses	4	4	4	4	7	23

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	34,67	15,33
6 meses	23	27

Desc. 6 m = 1,76 do desc. 1 m

**36** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8	7,5	10	10	10	45,5
6 meses	5	5	6,67	6	5	27,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	45,5	4,5
6 meses	27,67	22,33

Desc. 6 m = 4,96 do desc. 1 m

**37** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	4	6	7,33	8,4	6	31,73
6 meses	1	2,5	3,33	6	5	17,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	31,73	18,27
6 meses	17,83	32,17

Desc. 6 m = 1,76 do desc. 1 m

**38** Comp.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	1	7,5	6,67	8	9	32,17
6 meses	0,5	6	3,33	6	8	23,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	32,17	17,83
6 meses	23,83	26,17

Desc. 6 m = 1,47 do desc. 1 m

**39** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	6,5	8	8,33	7,8	8	38,63
6 meses	4	6	6,33	6	6,5	28,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	38,63	11,37
6 meses	28,83	21,17

Desc. 6 m = 1,86 do desc. 1 m

**40** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8	9	9	9,4	9,5	44,9
6 meses	8	8	6,67	8	9	39,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	44,9	5,1
6 meses	39,67	10,33

Desc. 6 m = 2,03 do desc. 1 m

**41** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	7	8,33	8	8	36,33
6 meses	5	5	6,67	7	7	30,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	36,33	13,67
6 meses	30,67	19,33

Desc. 6 m = 1,41 do desc. 1 m

**42** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9,4	9,6	7,33	8	6,5	40,83
6 meses	5,2	9,25	6	7,2	5,5	33,15

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	40,83	9,17
6 meses	33,15	16,85

Desc. 6 m = 1,84 do desc. 1 m

**43** Ind. F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8,5	6	6,67	6,6	7,5	35,27
6 meses	6	5	5	5	6	27

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	35,27	14,73
6 meses	27	23

Desc. 6 m = 1,56 do desc. 1 m

**44** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8	9	9,33	9,6	9,3	45,23
6 meses	5	6	7,67	8,4	8,5	35,57

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	45,23	4,77
6 meses	35,57	14,43

Desc. 6 m = 3,03 do desc. 1 m

## 45 Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês		9	8,33	9	9	35,33
6 meses		8,5	6,67	8	7	30,17

Valor médio comparativo	40	Descontos
1mês	35,33	4,67
6 meses	30,17	9,83

Desc. 6 m = 2,1 do desc. 1 m

## 46 Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8	8,5	9	9	9,3	43,8
6 meses	5	7,5	8,33	8	9	37,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	43,8	6,2
6 meses	37,83	12,17

Desc. 6 m = 1,96 do desc. 1 m

## 47 Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9	8,67	8,4	8,5	43,57
6 meses	9	9	8,33	8	8	42,33

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	43,57	6,43
6 meses	42,33	7,67

Desc. 6 m = 1,19 do desc. 1 m

## 48 Ind. F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	8,5	9,17	9,8	9,8	44,27
6 meses	6	8	8,33	9,4	9,5	41,23

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	44,27	5,73
6 meses	41,23	8,77

Desc. 6 m = 1,53 do desc. 1 m

## 49 Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês		9,95	9,93	9,9	9,95	39,73
6 meses		9	9,67	9,2	9,6	37,47

Valor médio comparativo	40	Descontos
1mês	39,73	0,27
6 meses	37,47	2,53

Desc. 6 m = 9,37 do desc. 1 m

**50** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	8	7,33	8	9	39,33
6 meses	5	7	6	7	7,5	32,5

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	39,33	10,67				
6 meses	32,5	17,5	Desc. 6 m =	1,64	do desc. 1 m	

**51** N-Pro

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	6	7,33	9		27,33
6 meses	1	4	6,67	8		19,67

Valor médio comparativo	40	Descontos				
1mês	27,33	12,67				
6 meses	19,67	20,33	Desc. 6 m =	1,6	do desc. 1 m	

**52** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	6	6,5	6,67	8	8	35,17
6 meses	5	5	3,33	6	7	26,33

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	35,17	14,83				
6 meses	26,33	23,67	Desc. 6 m =	1,6	do desc. 1 m	

**53** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês		8	9,33	9,2	9,6	36,13
6 meses		8	8,33	9	9,5	34,83

Valor médio comparativo	40	Descontos				
1mês	36,13	3,87				
6 meses	34,83	5,17	Desc. 6 m =	1,34	do desc. 1 m	

**54** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8,5	8	8,67	7	6	38,17
6 meses	7,5	7	8	7	6	35,5

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	38,17	11,83				
6 meses	35,5	14,5	Desc. 6 m =	1,23	do desc. 1 m	

**55** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	8,75	9,17	9,6	9,7	46,22
6 meses	8	7,5	8,83	8	9	41,33

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	46,22	3,78				
6 meses	41,33	8,67	Desc. 6 m =	2,29	do desc. 1 m	

**56** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	7,5	9,67	9	9,9	43,07
6 meses	5	5	6,67	8	8	32,67

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	43,07	6,93				
6 meses	32,67	17,33	Desc. 6 m =	2,5	do desc. 1 m	

**57** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9	8,67	9	9	44,67
6 meses	8	7,5	6,67	7	8	37,17

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	44,67	5,33				
6 meses	37,17	12,83	Desc. 6 m =	2,41	do desc. 1 m	

**58** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	5	7,67	8,8	9,3	37,77
6 meses	2	4	5	8	9	28

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	37,77	12,23				
6 meses	28	22	Desc. 6 m =	1,8	do desc. 1 m	

**59** Pros F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	4	8,33	9	8,5	36,83
6 meses	1	2,5	3,33	5	7	18,83

Valor médio comparativo	50	Descontos				
1mês	36,83	13,17				
6 meses	18,83	31,17	Desc. 6 m =	2,37	do desc. 1 m	

**60** Pros F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	7,5	8,33	9,6	9,5	39,93
6 meses	5	5	6,67	9,6	8	34,27

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	39,93	10,07
6 meses	34,27	15,73

Desc. 6 m = 1,56 do desc. 1 m

**61** Pros F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	7,5	10	10	10	42,5
6 meses	4	5	6,67	6	8	29,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	42,5	7,5
6 meses	29,67	20,33

Desc. 6 m = 2,71 do desc. 1 m

**62** N-Pro

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	5	6,67	8	9,6	34,27
6 meses	1	1	3,33	6	9,6	20,93

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	34,27	15,73
6 meses	20,93	29,07

Desc. 6 m = 1,85 do desc. 1 m

**63** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8	9	8,67	9,2	9	43,87
6 meses	5	6	6,67	8	8	33,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	43,87	6,13
6 meses	33,67	16,33

Desc. 6 m = 2,66 do desc. 1 m

**64** N-Pro

	10	20	30	50	100	soma
1mês	4	3	6	5	5	23
6 meses	2	1	5	3	3	14

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	23	27
6 meses	14	36

Desc. 6 m = 1,33 do desc. 1 m

**65**                      Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	7,5	10	10	10	44,5
6 meses	3	5	8,33	8	9	33,33

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	44,5	5,5
6 meses	33,33	16,67

Desc. 6 m =            3,03    do desc. 1 m

**66**                      Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	2	4,5	5	7	7	25,5
6 meses	1	1	3	4	3	12

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	25,5	24,5
6 meses	12	38

Desc. 6 m =            1,55    do desc. 1 m

**67**                      Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	5	6,67	8	8,5	33,17
6 meses	1,5	2,5	5	6	5	20

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	33,17	16,83
6 meses	20	30

Desc. 6 m =            1,78    do desc. 1 m

**68**                      Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	7,5	8,33	9,8	9,5	40,13
6 meses	1	2,5	3,33	6	7	19,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	40,13	9,87
6 meses	19,83	30,17

Desc. 6 m =            3,06    do desc. 1 m

**69**                      Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	6	6,67	7	6	30,67
6 meses	3	4	3,33	5	4,5	19,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	30,67	19,33
6 meses	19,83	30,17

Desc. 6 m =            1,56    do desc. 1 m

**70** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9	9	9	9	45
6 meses	7	7	7,33	7,6	8	36,93

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	45	5
6 meses	36,93	13,07

Desc. 6 m = 2,61 do desc. 1 m

**71** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	7,5	8,33	7	7	38,83
6 meses	5	5	6	5	5	26

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	38,83	11,17
6 meses	26	24

Desc. 6 m = 2,15 do desc. 1 m

**72** Pros F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	5	6,67	5	5	30,67
6 meses	9	2,5	3,33	4	4	22,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	30,67	19,33
6 meses	22,83	27,17

Desc. 6 m = 1,41 do desc. 1 m

**73** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9,5	9,67	9,6	9,8	47,57
6 meses	9	9,5	9	9,2	9,6	46,3

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	47,57	2,43
6 meses	46,3	3,7

Desc. 6 m = 1,52 do desc. 1 m

**74** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8	9	8,67	10	10	45,67
6 meses	6	7,5	8,33	8	9	38,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	45,67	4,33
6 meses	38,83	11,17

Desc. 6 m = 2,58 do desc. 1 m

75

Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	7,5	8,33	9	9,5	41,33
6 meses	6	5	8,33	8	8,5	35,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	41,33	8,67
6 meses	35,83	14,17

Desc. 6 m = 1,63 do desc. 1 m

76

Pros F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	7,5	6,67	8	9	36,17
6 meses	3	5	6,67	6	6	26,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	36,17	13,83
6 meses	26,67	23,33

Desc. 6 m = 1,69 do desc. 1 m

77

Pros F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8	9		6	9	32
6 meses	7	9		6	8	30

Valor médio comparativo	40	Descontos
1mês	32	8
6 meses	30	10

Desc. 6 m = 1,25 do desc. 1 m

78

Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	5	6,67	7	6	29,67
6 meses	2	3	3,33	4	4,5	16,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	29,67	20,33
6 meses	16,83	33,17

Desc. 6 m = 1,63 do desc. 1 m

79

Pros F

	10	20	30	50	100	soma
3 m	9	9	9,33	9,6	9,8	46,73
6 meses	8	7,5	8,67	9	9,8	42,97

Valor médio comparativo	50	Descontos
3 m	46,73	3,27
6 meses	42,97	7,03

Desc. 3 m = 2,15 do desc. 1 m

Desc. 6 m = 6,45 do desc. 1 m

**80** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	5	6,67	8	8,5	35,17
6 meses	6	2,5	5	7	8,2	28,7

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	35,17	14,83
6 meses	28,7	21,3

Desc. 6 m = 1,44 do desc. 1 m

**81** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9,5	9,67	10	10	48,17
6 meses	5	5	8,33	9,6	9,9	37,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	48,17	1,83
6 meses	37,83	12,17

Desc. 6 m = 6,64 do desc. 1 m

**82** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9	10	10	10	48
6 meses	8	9	8,67	9	10	44,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	48	2
6 meses	44,67	5,33

Desc. 6 m = 2,67 do desc. 1 m

**83** Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	7,5	10	10	10	46,5
6 meses	8	5	6,67	9	10	38,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	46,5	3,5
6 meses	38,67	11,33

Desc. 6 m = 3,24 do desc. 1 m

**84** Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9,95	9,95	9,95	9,95	10	49,8
6 meses	9,7	9,7	9,7	9,7	9,8	48,6

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	49,8	0,2
6 meses	48,6	1,4

Desc. 6 m = 7 do desc. 1 m

**85**                      Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7,42	7,42	8,61	9,14	9,28	41,87
6 meses	1,67	1,67	4,07	5,83	6,38	19,63

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	41,87	8,13
6 meses	19,63	30,37

Desc. 6 m =            3,74    do desc. 1 m

**86**                      Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9,25	9,33	9,4	9,8	46,78
6 meses	8	8,5	8,67	9	9,3	43,47

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	46,78	3,22
6 meses	43,47	6,53

Desc. 6 m =            2,03    do desc. 1 m

**87**                      Pros F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	5	5	7	6	28
6 meses	3	4	1,67	3	3,5	15,17

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	28	22
6 meses	15,17	34,83

Desc. 6 m =            1,58    do desc. 1 m

**88**                      Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9,5	9,5	9,33	9,6	10	47,93
6 meses	8	7,5	8,33	8	8	39,83

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	47,93	2,07
6 meses	39,83	10,17

Desc. 6 m =            4,92    do desc. 1 m

**89**                      Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	8,5	8,67	9	9,3	44,47
6 meses	5	5	5,67	7	8	30,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	44,47	5,53
6 meses	30,67	19,33

Desc. 6 m =            3,49    do desc. 1 m

**90**                      Pros F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8,5	8,5	8,5	8,8	9,1	43,4
6 meses	5	5	5	5	7	27

Valor médio comparativo	50	Descontos	
1mês	43,4	6,6	
6 meses	27		23

Desc. 6 m =            3,48    do desc. 1 m

**91**                      Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9	8,33	9	9	44,33
6 meses	8	7,5	8,33	8	8	39,83

Valor médio comparativo	50	Descontos	
1mês	44,33	5,67	
6 meses	39,83		10,17

Desc. 6 m =            1,79    do desc. 1 m

**92**                      ÑproF

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	7,5	8,33	9	9,4	41,23
6 meses	5	5	6,67	7	8	31,67

Valor médio comparativo	50	Descontos	
1mês	41,23	8,77	
6 meses	31,67		18,33

Desc. 6 m =            2,09    do desc. 1 m

**93**                      Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	7	8,5	9,33	9,2	9	43,03
6 meses	6	7	8,33	8	8,5	37,83

Valor médio comparativo	50	Descontos	
1mês	43,03	6,97	
6 meses	37,83		12,17

Desc. 6 m =            1,75    do desc. 1 m

**94**                      Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	8,5	9	9	9	44,5
6 meses	8	7,5	8,33	8	8,5	40,33

Valor médio comparativo	50	Descontos	
1mês	44,5	5,5	
6 meses	40,33		9,67

Desc. 6 m =            1,76    do desc. 1 m

**95**                      Pros F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9	8,33	10	10	46,33
6 meses	4	7,5	6,67	6	5	29,17

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	46,33	3,67
6 meses	29,17	20,83

Desc. 6 m = 5,68 do desc. 1 m

**96**                      Ind F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	7,5	10	10	10	42,5
6 meses	3	5	6,67	8	10	32,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	42,5	7,5
6 meses	32,67	17,33

Desc. 6 m = 2,31 do desc. 1 m

**97**                      Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9,9	9,9	9,83	9,9	9,9	49,43
6 meses	9,5	9,5	9,33	9,2	9,4	46,93

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	49,43	0,57
6 meses	46,93	3,07

Desc. 6 m = 5,41 do desc. 1 m

**98**                      Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9,9	9,9	9,83	9,9	9,85	49,38
6 meses	9,5	9,5	9,53	9,66	9,6	47,79

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	49,38	0,62
6 meses	47,79	2,21

Desc. 6 m = 3,58 do desc. 1 m

**99**                      Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	5	8	8,33	8,8	9,3	39,43
6 meses	3	7	7,67	8,4	9,1	35,17

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	39,43	10,57
6 meses	35,17	14,83

Desc. 6 m = 1,4 do desc. 1 m

**100**

Ind F

	10	20	30	50	100	soma
3 m	10	7,5	8,33	10	10	45,83
6 meses	10	5	6,67	8	9	38,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
3 m	45,83	4,17
6 meses	38,67	11,33

Desc. 3 m = 2,72 do desc. 1 m  
 Desc. 6 m = 8,15 do desc. 1 m

**101**

Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8	8	8,67	8,6	9,4	42,67
6 meses	6	7	7,67	8	9	37,67

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	42,67	7,33
6 meses	37,67	12,33

Desc. 6 m = 1,68 do desc. 1 m

**102**

Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	9	9,5	9,67	9,9	9,95	48,02
6 meses	8	9	9,63	9,7	9,85	46,18

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	48,02	1,98
6 meses	46,18	3,82

Desc. 6 m = 1,92 do desc. 1 m

**103**

Ind.

	10	20	30	50	100	soma
1mês	6	7,5	6	6,4	7,5	33,4
6 meses	4	4	3,33	4	6	21,33

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	33,4	16,6
6 meses	21,33	28,67

Desc. 6 m = 1,73 do desc. 1 m

**104**

Pros F

	10	20	30	50	100	soma
1mês	8	8,5	3,33	6	8,5	34,33
6 meses	7	5	3,33	5	8	28,33

Valor médio comparativo	50	Descontos
1mês	34,33	15,67
6 meses	28,33	21,67

Desc. 6 m = 1,38 do desc. 1 m

105

Pros

	10	20	30	50	100	soma
1mês	6	7,5	7,67	8	8,5	37,67
6 meses	5	5	6,67	7	7,5	31,17

Valor médio comparativo	50	Descontos	
1mês	37,67	12,33	
6 meses	31,17		18,83

Desc. 6 m = 1,53 do desc. 1 m