

Neuroeconomia: Um apoio da neurociência à economia e à gestão do conhecimento.

Denize D. M. Ferreira
UFSC

Jacqueline Keller
UFSC

Greicy K. Spanhol
UFSC

Deborah B. Leal
UFSC

dminatti@terra.com.br

jacquiekeller@yahoo.com.br

greicy@led.ufsc.br

bbyde@hotmail.com

RESUMO

No passado, as ciências econômicas desconsideravam os fatores subjetivos nas tomadas de decisão, sendo esta a Teoria Econômica Tradicional. A Teoria da Maximização da Utilidade que considera a generalização das respostas dos sujeitos a partir de uma balança entre custo e benefício também passa a não ser suficiente, pois estudos indicavam que as pessoas possuem diferentes formas de comportamento frente às escolhas. Este modelo baseado apenas na psicologia comportamental não consegue explicar o porquê algumas escolhas eram mal sucedidas, assim, a neurociência e a psicologia cognitiva passam a figurar como subsídios para tentar resolver tais questões. A partir da perspectiva da neuroeconomia, os processos subjetivos passaram a ser considerados, nascendo então a área das finanças comportamentais. O presente artigo discorre, através de uma revisão bibliográfica, sobre o embasamento que a neuroeconomia pode oferecer nas tomadas de decisão, pretende ainda demonstrar a relação entre as representações mentais, conhecimento e economia. Nesse contexto aborda-se a influência dos modelos mentais nas tomadas de decisões na vida pessoal e organizacional.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento; Modelos Mentais; Neuroeconomia; Finanças Comportamentais.

1 INTRODUÇÃO

A psicologia cognitiva, bem como a neurociência vem trazendo evoluções para a economia, principalmente ao que se refere à tomada de decisão. As escolhas para a tomada de decisão são feitas por pessoas, desta forma, questões como as subjetividades não podem ser desconsideradas.

A psicologia cognitiva, segundo Tvede (2000), se refere a todos os processos pelos quais os impulsos sensoriais são transformados, reduzidos, elaborados, armazenados, recuperados e usados. Assim, abordagem da psicologia considera o processo de tomada de decisão é algo interativo, pois, vários aspectos como percepções, convicções pessoais, modelos mentais, entre outros, podem ter influência e interferir na tomada de decisão.

A neurociência e seus estudos do cérebro e do sistema nervoso, vem contribuindo com o esclarecimento do nosso entendimento da relação entre a mente e a ação. Esta afirma que mente também possui processos automáticos do comportamento que ocorrem com pouca ou nenhuma percepção. Estes processos são importantes porque nas decisões criteriosas conscientes respondem de forma mais rápida. Outro fator importante que esta ciência apresenta é que o sistema cognitivo interfere no sistema deliberativo, sendo então o comportamento de tomada de decisão um resultado da interação entre o sistema automático com processos controlados e os sistemas cognitivos e afetivos. (LOWENSTEIN, CAMERER E PRELEC, 2008)

Assim, métodos da neurociência com o objetivo de observar, mapear e mensurar as “imagens do cérebro” no desempenho de uma tarefa indicaram que existiam diferenças entre o funcionamento comportamental e cognitivo e que imagens mentais (ilusões ou representações mentais) influenciam sobremaneira na escolha do sujeito. Para Kahneman e Hall (1998), fazendo referência a neuroeconomia, uma ilusão cognitiva é a tendência de cometer erro sistemático no processo de tomada de decisão dos humanos. Tais ilusões ocorrem, na visão desses autores porque os humanos têm dificuldades para julgar subjetivamente quantidades físicas e probabilidades.

Não existe ainda uma taxonomia para classificar as ilusões cognitivas, mas geralmente elas são classificadas em dois grupos: as ilusões resultantes da utilização de regras heurísticas nos processos de tomada de decisão (TVERSKY e KAHNEMAN, 1974) e as ilusões causadas pela adoção de estruturas mentais descritas na teoria do prospecto da economia. (KAHNEMAN e TVERSKY, 1979).

A economia, em seus primórdios, criou técnicas matemáticas para predição econômica que independessem da subjetividade humana, a escolha consideraria apenas axiomas matemáticos que trariam maior lucro ou menor perda financeira. Porém a Teoria Econômica Tradicional encontra dificuldades ao evidenciar que as escolhas são feitas por pessoas, e a tomada de decisão dessas, não segue um modo sistemático de previsão, mas o oposto, pois para ao optar por uma escolha o ser humano sabe que estará abrindo mão da outra. Isso parece bastante simples, porém tem implicações bem mais profundas, pois a pessoa ao abrir mão de uma opção, sabe que estará desistindo de inúmeras futuras possibilidades que a não-escolha poderia oferecer-lhe.

Desta forma, acreditar que a pessoa tomará decisões baseadas apenas em axiomas matemáticos se mostrou incompleto, pois o comportamento destas é influenciado por sentimentos e os sentimentos são construtos incongruentes a Teoria da Maximização da Utilidade que considera a generalização das respostas dos sujeitos a partir de uma balança entre custo e benefício. Ou seja, foi necessário acrescentar a questão da subjetividade na forma que a economia tradicional apresentava para a tomada de decisão. Considerando ainda que as escolhas sejam feitas por pessoas e como estas avaliam o problema e a forma que os axiomas são apresentados influenciam na resposta final.

Assim, a Teoria do Prospecto surge como uma alternativa para este problema da economia. Esta foi desenvolvida por Daniel Kahnemann e Amos Taversky em 1979, ambos psicólogos. Esta teoria considera que ao escolher a pessoa apresenta diferentes padrões de comportamento, pois considera que “pessoas avaliam prospectos arriscados com base em mudanças de riqueza relativa a algum ponto de referencia” (MACEDO, 2003). Ainda afirma que o indivíduo é avesso ao risco para ganhos, mas é propenso ao risco para perdas, pois prefere a certeza de um ganho x qualquer prospecto de risco cujo ganho esperado seja maior. Para o prospecto das perdas, as pessoas preferem até correr o risco de perder uma quantia maior que x , se tiverem ainda a possibilidade de não perder nada, ao invés da certeza de perder x e arriscar a perder alguma coisa. (Castro e Famá, 2002)

Já o efeito disposição – *Disposition Effect*, é baseado nos estudos realizados pela Teoria do Prospecto (Shrefrin e Statman, 1985). É considerado um efeito psicológico relacionado com uma pré-disposição dos indivíduos em determinar o valor inicial (preço de compra) dos investimentos a partir de seu ponto de referência. Com o objetivo de avaliar se a venda dos investimentos irá gerar ganhos ou perdas.

Assim, a Teoria do Prospecto considerando a subjetividade frente a tomada de decisão trouxe algumas contribuições para a Economia, sendo estas:

- ✓ Os investidores têm foco na alteração de riqueza frente ao seu ponto de referencia (ex: nível de riqueza atual), sendo que os níveis de riqueza dependem do *status quo* atual do sujeito, bem como este *status quo* poder ser um estado de riqueza esperado; (MACEDO, 2003)
- ✓ Os problemas de decisão ocorrem em 2 etapas: em primeiro a escolha é relacionada com o ponto de referência e em segundo os pontos são considerados como ganho quando excedem este ponto de referência, e são considerados como perda quando não o alcançam. (MACEDO, 2003)

Partindo desses pressupostos o artigo pretende demonstrar a relação entre as representações mentais, conhecimento e economia. Nesse contexto aborda-se a influência dos modelos mentais nas tomadas de decisões na vida pessoal e organizacional.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 MENTE: CONHECIMENTO, CONSCIÊNCIA E COGNIÇÃO.

Para Maturana e Varela (2002) a idéia de mundo não é um pré-dado, esta é construída ao longo de nossa interação com ele, não apenas teórica, mas também apoiada em evidências concretas. A vida é um processo de conhecimento, os seres vivos constroem esse conhecimento não a partir de uma atitude passiva, mas sim por interação, ou seja, aprendem vivendo e vivem aprendendo.

Os mesmos autores argumentam que o conhecimento é constituído por duas vertentes. Na primeira este não se limita ao processamento de informações oriundas de um mundo anterior à experiência do observador, o qual se apropria dele para fragmentá-lo e explorá-lo. E a segunda em que os seres vivos são autônomos, autoprodutores, capazes de produzir seus próprios componentes ao interagir com o meio; vivem no conhecimento e conhecem no viver. Assim, as características únicas da vida social humana e seu intenso acoplamento lingüístico geraram um fenômeno novo, ao mesmo tempo tão próximo e tão distante de nossa própria experiência: a mente e a consciência.

Considerando esta a constituição do conhecimento, como o cérebro opera para processar um novo conhecimento? Alguns estudiosos da abordagem cognitivista, bem como

Piaget, Vygotsky e Luria indicam que os hemisférios cerebrais possuem papéis diferentes no processo de aquisição do conhecimento. Enquanto o hemisfério esquerdo está relacionado ao “pensamento verbal e analítico, detectando detalhes específicos, dispondo-os de forma sequencial”, o direito é de “natureza não-verbal, centrado em aspectos globais de estimulação, como imagens visuais (...)”. Este considera os fatores de modo integrado, a sua organização no espaço, assim como a forma que “se agrupam para formar um conjunto, e como as situações se relacionam entre si”. Este lado do cérebro é fundamental para a construção das representações mentais. (FREITAS, 2005, p. 2). Para melhor exemplificar, pode-se citar como uma pessoa percebe a informação ao recebê-la. A percepção das coisas é um processo mental complexo, onde ao receber uma informação a mente primeiramente proporciona o tom cortical necessário para o processamento deste dado, em seguida realiza uma análise e síntese deste a partir do modelo mental do sujeito em questão (FREITAS, 2005). Caso esta informação seja integrada e reconhecida pelo indivíduo gerando impactos em suas crenças, valores e comportamento foram agregados ao modelo mental desse sujeito.

Na cognição, o termo “modelo mental” refere-se tanto aos mapas tácitos semipermanentes do mundo que as pessoas retêm em sua memória de longo termo, quanto às percepções de curto prazo que as pessoas constroem como parte dos seus processos diários de raciocínio. De acordo com alguns teóricos da cognição, mudanças nos modelos mentais diários de curto prazo, acumulando-se com o tempo, gradativamente se refletem em mudanças nas crenças arraigadas de longa duração. (SENGE, 2000)

2.2. MODELOS MENTAIS

Modelos mentais são imagens, pressupostos e histórias que trazemos em nossas mentes, acerca de nós mesmos, outras pessoas, instituições e todo aspecto do mundo. Como uma vidraça que emoldura e distorce sutilmente nossa visão. Os modelos mentais determinam o que vemos. Diferenças entre modelos mentais explicam porque duas pessoas podem observar o mesmo acontecimento e descrevê-lo de modo diferente; elas estão prestando atenção a detalhes diferentes. Os modelos mentais também determinam nossa forma de agir; por exemplo: ao acreditar que as pessoas são todas *a priori* confiáveis, o diálogo com a qualquer pessoa será realizado de forma mais aberta, livre e tranqüila do que no caso de se acreditar que não se pode confiar em ninguém.

Modelos mentais geralmente são tácitos, existindo abaixo do nível de consciência; muitas vezes eles não são testados nem examinados. Um exemplo disto é que em algumas organizações produtivas, existe uma cultura imbricada de “má qualidade causada por preguiça ou sabotagem dos trabalhadores horistas”, sendo que esta idéia perdura mesmo entre gerentes que abraçam os princípios do movimento da qualidade. Ou seja, há uma representação social dominante neste quadro, onde mesmo que não seja realmente assim que as coisas acontecem, já há um preconceito de como elas são. E como Albert Einstein dizia: “É mais fácil quebrar um átomo do que quebrar um preconceito”.

E por que isso acontece? Por que todas as pessoas possuem modelos mentais, e estes são as representações internas do mundo externo para o sujeito e quando trabalhamos com o pensamento sistêmico, por muitas vezes idéias “luminosas” confrontam diretamente nossos modelos mentais. A menos que nos seja permitido testar nosso ponto de vista, tendemos a reagir dizendo “isto é interessante, mas não pertinente ao nosso caso, sem considerar de forma mais profunda das implicações”.

Os modelos mentais podem parecer abstratos e inconseqüentes, mas não podem ser deixados de lado como meras ilusões de ótica, pois estes determinam a qualidade e o rumo das nossas vidas, e principalmente na economia, estes influenciam nas escolhas que podem gerar implicações de lucros e perdas. (YORAM, CROOK E GUNTHER, 2006). Uma de

nossas ilusões mais persistentes, e talvez a mais limitadora, é a crença de que a forma que vemos o mundo é a correta e mundo real, pois assim não colocamos em dúvida os nossos modelos de mundo até que sejamos forçados a fazê-lo. Quando ocorre esta mudança na visão do mundo, ou melhor, quando há uma tomada de consciência da situação, ocorre a “*mudança de gestalt*”. Apesar dos traços e pontos que continuamos a ver serem os mesmos, a figura formada passa a ser significativamente diferente, pois houve uma mudança na nossa percepção, ou seja, na forma de percebê-los.

Nossos modelos mentais são formados por imagens mentais, então se faz necessário compreendê-las, pois é a partir dessa construção que se forma o modelo de cada indivíduo.

2.2.1 IMAGENS MENTAIS

Imagem mental é a unidade básica do pensamento, esta permite que pensemos em um conceito sem este estar presente, ou seja, esta é a representação mental das coisas (objetos, eventos, ambientes, etc) que presentemente não estão sendo percebidas pelos órgãos sensoriais. As imagens mentais podem mesmo representar coisas que absolutamente não existem fora da mente da pessoa que as cria. Estas podem envolver representações em quaisquer modalidades sensoriais (audição, olfato, paladar, etc.). Hipoteticamente, cada forma de representação mental esta sujeita à investigação. (YORAM, CROOK E GUNTHER, 2006)

Imagens assim como palavras são símbolos proeminentes de nossa vida mental. No pensamento pós-modernista e relativista, considera-se que as imagens moldam nossa visão de realidade, ou ainda que são a própria realidade (PINKER, 2004). O autor cita que uma descrição da concepção típica das imagens pode ser encontrada no *Concise Glossary of Cultural Theory* onde a imagem é definida como “representação mental ou visual de um objeto ou evento conforme representado na mente, em uma pintura, fotografia ou filme”.

Muitas pesquisas sobre imaginação na psicologia cognitiva focalizaram a imaginação visual, ou ainda, a representação mental do conhecimento visual (objeto e/ou ambientes) nos olhos. Porém, há é questionável a exata forma que representamos as imagens em nossas mentes? Segundo uma concepção extrema da imaginação, todas as imagens de tudo o que alguma vez percebemos podem ser armazenadas como cópias exatas de imagens físicas. Na realidade, parece impossível conceber que se pode armazenar no cérebro cada imagem física observada, simplesmente em termos de capacidade cerebral, das estruturas e dos processos utilizados pelo cérebro. (KOSSLYN, 1981; KOSSLYN E POMERANTZ, 1977 APUD YORAM, CROOK E GUNTHER, 2006)

Embora a imaginação visual não seja idêntica à percepção visual, elas são funcionalmente equivalentes. Paivio *apud* Yoram, Crook e Gunther (2006) sugeriu que apesar de não construirmos imagens que sejam idênticas aos perceptos, construímos imagens que lhes são funcionalmente equivalentes. Essas imagens equivalentes funcionalmente são análogas aos perceptos físicos que representam. A imaginação está sujeita à interferência dos perceptos, especificamente os visuais, que podem interferir nas tarefas que envolvem a manipulação da imaginação visual, exatamente como a expressão verbal pode interferir nas tarefas que envolvem a manipulação de declarações verbais.

A gestão do conhecimento preocupa-se com a dimensão cognitiva das pessoas (CARBONE, 2006). Assim, esta acaba se apropriando destes conceitos. A representação do conhecimento compreende várias maneiras nas quais nossas mentes criam e modificam as estruturas mentais, que representam o que conhecemos sobre o mundo externo em nossas mentes.

Yoram, Crook e Gunther (2006) afirmam que a representação do conhecimento envolve tanto a forma declarativa (saber o quê?) como a forma não declarativa (saber como?)

de conhecimento. Pela imaginação mental, criamos estruturas mentais que representam coisas que, presentemente não estão sendo percebidas nos órgãos sensoriais.

2.3 GESTÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

Os negócios podem beneficiar-se com o compartilhamento do conhecimento em toda organização. Mesmo em unidades de negócio altamente diversificadas, com clientes diferentes e propostas de valor sob medida, executam muitos processos semelhantes ou idênticos. Ao compartilhar informações sobre processos comuns, a organização tem mais oportunidades de identificar as melhores práticas que possam ser implementadas com rapidez em todas as unidades de negócio. (KAPLAN E NORTON, 2006)

Em termos de compartilhamento de conhecimento, quanto maior e mais diversificada for a corporação, maior serão as probabilidades de inovação nos processos, em benefício de todas as unidades de negócio da corporação. Em muitos casos, a tarefa de identificar e transferir conhecimentos têm sido atribuídos a uma nova posição organizacional, o diretor de conhecimento¹ (KAPLAN E NORTON, 2006)

Seja um movimento nos negócios ou uma decisão pessoal, aquilo que “vemos” não é o que *vemos*, o que “vemos” é o que pensamos. Na verdade usamos pouco das informações sensoriais que recebemos do mundo externo, a maior parte é descartada. A maior parte do que vemos está em nossa mente, e a capacidade de discernir é diferente da capacidade de ver.

O conceito de gestão do conhecimento pode ganhar variadas interpretações. De maneira genérica pode se dizer que são práticas de gestão organizacional voltadas para produção, retenção, disseminação, compartilhamento e aplicação do conhecimento dentro das organizações, bem como para promover o intercâmbio de experiências com o mundo externo (NONAKA E TAKEUCHI, 1997).

O conceito de gestão evoluiu e atualmente pode ser visualizado a partir de quatro dimensões, mantendo-se o conhecimento como foco de ação e interesse (Figura 1):

- a. Sociedade do Conhecimento;
- b. Economia do Conhecimento;
- c. Organizações Intensivas em Conhecimento;
- d. Trabalhadores do Conhecimento.

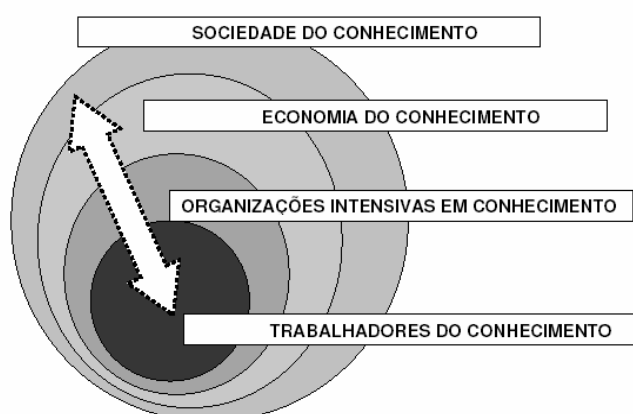


Figura 1: Sociedade do conhecimento em dimensões de análise.
Fonte: Giugliani *et al* (2007)

¹ (CKO – Chief Knowledge Officer)

Drucker (2001) afirma que a próxima sociedade será a sociedade do conhecimento. Onde o conhecimento será o recurso primordial e os trabalhadores do conhecimento serão o grupo dominante na força de trabalho.

Observa-se que uma economia baseada no conhecimento está se desenvolvendo a partir do momento em que os indivíduos que dela participam passam a fazer parte das organizações e transferem a elas o seu conhecimento. O termo economia baseada no conhecimento é recente e significa mudança. Essas mudanças podem ser verificadas pelas seguintes evidências:

- a. Uma economia voltada ao conhecimento propicia criação, acumulação e disseminação de novos conhecimentos;
- b. Os indivíduos passam a formar comunidades de conhecimento conectando-se através de redes a fim de trocas;
- c. Surge uma cultura nas organizações de demandas por “cérebros de conhecimento”;
- d. E obviamente com todas essas evoluções surge uma proliferação de novos produtos e serviços baseados em inovação e criatividade mais acessíveis às pessoas.

2.4. ECONOMIA DO CONHECIMENTO

A *economia do conhecimento* segundo Brinkley e Lee (2007) é definida considerando a base das organizações em termos de tecnologia e conhecimento: investimento em P&D, alta utilização de TIC's² e profissionais/graduados nas áreas de ciência, engenharia e tecnologia. Para Giugliani *et al* (2007) a economia do conhecimento apresenta dois vetores fundamentais:

- a. O aumento das atividades econômicas intensivas em conhecimento³;
- b. A globalização econômica⁴.

As atividades intensivas em conhecimento propiciam um incremento na empregabilidade, o que pode ser verificado observando-se o Grupo EU 15 da Comunidade Européia. (Tabela 1)

Tabela 1: Nível de emprego em empresas intensivas em conhecimento, com referência aos setores. Grupo EU15 da Comunidade Européia.

<i>EU15</i>	<i>% do total de empregos</i>
<i>Produtos desenvolvidos com tecnologia</i>	6,9%
• <i>Produtos com alta tecnologia</i>	1,1%
• <i>Produtos com média tecnologia</i>	5,8%
<i>Mercado de serviços</i>	
• <i>Serviços de alta tecnologia</i>	3,5%
• <i>Serviços financeiros</i>	3,2%
• <i>Negócios/comunicações</i>	8,6%
<i>Saúde, educação, cultura</i>	19,4%
<i>Produtos baseados em tecnologia e conhecimento</i>	41,5%

Fonte: Dados trabalhados pelas autoras com base em Giugliani (2007).

² Tecnologias de Informação e Comunicação.

³ Apresenta como fatores motivadores a revolução tecnológica e o acelerado ritmo de sua mudança.

⁴ Têm na desregulamentação nacional e internacional e, na revolução tecnológica seus principais fatores.

Os autores ressaltam que a terminologia *economia do conhecimento* afeta toda uma nova estrutura econômica que está emergindo na atualidade, não somente vinculada a um dos vetores mencionados, ou sua combinação. O que atesta por sua complexidade de análise.

Houghton e Sheehan (2000) informam que nos últimos vinte e cinco anos houve uma explosão na aplicação das TIC's em todas as áreas, tanto em negócios empresariais como na vida das pessoas. Este fato foi motivado, entre outros, pela queda do valor dos equipamentos de informática e pelo rápido desenvolvimento de relevantes aplicações para atender necessidades de usuários. Digitalização, sistemas abertos, desenvolvimento de *softwares* e tecnologias de suporte⁵ refletem os profundos avanços percebidos pelos usuários referentes ao potencial da revolução das TI's. Anteriormente, enquanto os momentos de transição estavam centrados em produtos específicos ou setores industriais, a TI era genérica. Seu impacto ocorre em todo e qualquer elemento da economia, tanto em bens como em serviços, em cada elemento da cadeia produtiva, na pesquisa e desenvolvimento da produção, no *marketing* e na distribuição.

Giugliani *et al* (2007) informam que a globalização é o outro vetor desta nova economia, a “*economia do conhecimento*” e está afeta à rápida globalização das atividades econômicas. Mesmo considerando outros períodos com relativa abertura econômica mundial, o momento atual apresenta-se como sem precedentes, considerando seu ritmo evolutivo e sua abrangência.

Os autores descrevem algumas características da *economia do conhecimento*:

- a. A *economia do conhecimento* representa uma leve descontinuidade com o passado, não pode ser considerada uma ‘nova’ economia sob um novo conjunto de ‘novas’ leis e ‘novas’ regras econômicas;
- b. A *economia do conhecimento* está presente em todos os setores econômicos, não somente nas empresas intensivas em conhecimento;
- c. A *economia do conhecimento* apresenta elevada utilização das tecnologias de informação e comunicação, em constante crescimento, baseada em uma massa de trabalhadores altamente qualificada e bem educada;
- d. A *economia do conhecimento* apresenta maior fração de investimento em ativos intangíveis, quando comparados com capital físico;
- e. A *economia do conhecimento* consiste em organizações inovadoras utilizando novas tecnologias para introdução da inovação em organizações, processos e produtos;
- f. As organizações da *economia do conhecimento* reorganizam o trabalho para permitir capturar, estocar, combinar e compartilhar o conhecimento através de novas práticas de gestão do conhecimento.

Segundo Lowenstein, Camerer e Prelec (2008) os alicerces da teoria econômica foram construídos supondo que os detalhes sobre o funcionamento do cérebro, a “caixa-preta” fundamental, nunca seriam conhecidos, entretanto, nas duas últimas décadas, a economia comportamental, que nada mais é que a importação de idéias da psicologia para a economia vem modificando essa crença. Algumas idéias estão provando que o estudo do cérebro e do sistema nervoso começa a possibilitar a medição direta dos pensamentos e sensações, o que tende a mudar nossa compreensão da relação entre mente e ação e, assim, a interferir diretamente na economia, surgindo assim a “neuroeconomia”.

⁵ Tecnologias de scanner e imagens, repositórios, memória, apresentação de mídias e cópias.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada foi a da pesquisa exploratória, onde o método de pesquisa foi a revisão bibliográfica. O *constructo* teórico deste trabalho visa observar a influência dos mecanismos cerebrais na Teoria Econômica, o que hoje chamamos de neuroeconomia. Para melhor construção das idéias, utilizou-se num primeiro momento a explanação sobre a mente relacionada a conhecimento, consciência e cognição, posteriormente, uma explanação sobre modelos e imagens mentais e em seguida, alguns esclarecimentos sobre a economia do conhecimento.

4. DISCUSSÕES

4.1 A INFLUÊNCIA DOS MECANISMOS CEREBRAIS NA TEORIA ECONÔMICA: A NEUROECONOMIA

Lowenstein, Camerer e Prelec (2008) afirmam que pela teoria da economia tradicional, que fala da “maximização da utilidade restrita”, tomam-se as decisões com base em um modelo de deliberação, um balanceamento dos custos e benefícios entre diferentes opções. Embora não negue que a deliberação faz parte do processo decisório humano, a neurociência revela duas inadequações dessa abordagem, que estão relacionadas com os importantes papéis dos processos automáticos e dos processos controlados.

Os autores afirmam ainda que esses tipos de processamentos se desenvolveram para resolver problemas de importância evolucionária, não para respeitar as máximas lógicas, e, por isso, não consideram custos e benefícios em dada decisão. Em segundo lugar, nosso comportamento frequentemente é influenciado por sistemas emocionais. Esses sistemas são essenciais para nosso funcionamento diário e, quando são lesionados ou perturbados, fazem com que a capacidade deliberativa simplesmente desmorone, resultando em más decisões no longo prazo. O comportamento humano emerge tanto da interação entre os sistemas controlados e automáticos como da relação dos sistemas cognitivos e afetivos.

Os processos controlados, que podem ser cognitivos (racionais) ou afetivos, usam lógica ou cálculos passo a passo, tendem a ser invocados conscientemente pelo indivíduo quando ele encontra um desafio ou surpresa e com frequência são associados a uma sensação subjetiva de esforço. As pessoas em geral conseguem fazer um bom relato de seus processos controlados. Ferramentas-padrão de economia como as árvores de decisão e a programação dinâmica, podem ser encaradas como representações estilizadas de processos controlados.

Os processos automáticos, que também podem ser cognitivos ou afetivos, constituem o modo-padrão de operação do cérebro: eles estão em atividade o tempo todo, mesmo enquanto sonhamos. Os processos controlados, por sua vez, ocorrem em momentos especiais em que os processos automáticos são “interrompidos”, o que acontece quando uma pessoa se vê diante de fatos inesperados, vivencia estados viscerais fortes ou depara com algum tipo de desafio explícito e inusitado.

As decisões de um indivíduo impulsivo são excessivamente influenciadas por estímulos, pressões e exigências externos. Essa pessoa pode não conseguir dar uma explicação mais satisfatória de uma ação, exceto que ela automaticamente “achou que deveria agir assim”. O afeto também pode distorcer as avaliações cognitivas. Por exemplo, as emoções influenciam nossas percepções dos riscos – a ira torna as pessoas menos sensíveis aos riscos, e a tristeza, mais.

As emoções ainda criam a “cognição motivada” onde as pessoas são boas em persuadir ‘a si mesmas’ de que o que elas gostariam que acontecesse é o que vai acontecer. Esse tipo de pensamento também pode explicar os altos índices de fracassos de novas

empresas e de negociações no mercado financeiro, pouca poupança e baixas taxas de investimento em educação. Assim, a neurociência pode oferecer novas explicações para vários dos fenômenos estudados pela economia. Um exemplo disso, com implicações importantes é a utilidade do dinheiro. O modelo econômico canônico supõe que a utilidade do dinheiro seja indireta, isto é, que ele é um meio de troca, somente valorizado pelos produtos e serviços que consegue comprar. Assim, a economia-padrão encara o prazer de comer e o “prazer” de ganhar dinheiro como dois fenômenos totalmente diferentes.

A idéia de que muitas recompensas são processadas de forma semelhante no cérebro tem implicações importantes para a economia, que supõe que a utilidade marginal do dinheiro depende do que ele compra. Se ganhar dinheiro proporciona um prazer direto, a experiência de desfazer-se dele provavelmente é dolorosa.

Tanto a colaboração como a competição entre afeto e cognição, e entre processos controlados e automáticos, podem ser encaradas no domínio da tomada de decisão sob risco e incerteza. O modelo econômico de utilidade esperada vê a tomada de decisão sob incerteza como uma série de alternativas de utilidade em diferentes cenários. Segundo as teorias econômicas tradicionais, as pessoas tentam avaliar o nível objetivo de risco que os diferentes perigos podem apresentar.

As reações emocionais podem ajudar a explicar tanto a aversão ao risco como a atração por ele. Cerca de 1% das pessoas que jogam abusivamente são diagnosticadas como “patológicas”: elas relatam perder o controle e prejudicar seus relacionamentos pessoais por jogar. Em muitas áreas da economia há conceitos básicos que podem ser considerados “processos neurais” e estudados com o uso de ferramentas da neurociência.

Ainda não há uma teoria amplamente aceita de por que os preços das ações variam, de por que as pessoas negociam ou de por que há tantos fundos de investimentos ativos apesar do mau desempenho. Porém saber mais sobre os mecanismos neurais básicos por trás do medo, da ganância, do conformismo e do pensamento volitivo (aquele de que tudo sempre vai dar certo) talvez nos ajude a entender esses enigmas.

Cita-se como exemplo como as decisões com base em um modelo de deliberação: ocorre um balanceamento dos custos e benefícios entre diferentes opções, sendo estas as finanças comportamentais, que se configuram como uma ciência que engloba conceitos de finanças e psicologia cognitiva com o objetivo de entender e prever as implicações sistemáticas no mercado financeiro do processo psicológico de tomada de decisão (Olsen *apud* Brabazon, 2000). Esta abordagem postula que, a percepção pessoal do risco envolvido em alternativas de investimento, explica melhor a decisão tomada pelas pessoas do que o modelo racional, onde o risco é medido pelo desvio-padrão. Isto demonstra que os tomadores de decisão percebem e valorizam alternativas de risco de maneira diferente uns dos outros, e ainda que a forma com que percebem o risco é significativamente diferente da forma racional com que o risco é usualmente mensurado. (Famá, 2002)

4.2 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS: UMA ABORDAGEM “NEUROECONÔMICA”

O ambiente de tomada de decisões financeiras caracteriza-se, freqüentemente, pela sua alta complexidade e incerteza. Tal contexto faz com que o investidor muitas vezes, priorize sua intuição em detrimento da racionalidade postulada pelas modernas teorias de finanças. As quais estão baseadas em premissas de que o investidor é racional, avesso ao risco e que utiliza a curva de utilidade para maximizar seu bem-estar (MARKOWITZ, 1952, 1959; FAMÁ, 1970; SHARPE, 1991).

Contudo, esse julgamento intuitivo valorizado pelo investidor pode ser desencadeado por uma série de ilusões cognitivas, as heurísticas e vieses cognitivos, que afetam as decisões

de investimento, ocasionando tomadas de decisões equivocadas, não baseadas na racionalidade. (KAHNEMANN E HALL, 1998).

Segundo Tversky e Kahneman (1974), as pessoas confiam em um limitado número de princípios heurísticos os quais reduzem a complexa tarefa de acessar as probabilidades e prever valores em operações de julgamento. Embora, essas heurísticas sejam úteis algumas vezes levam os indivíduos a cometerem sistemáticos e severos erros. Faz por exemplo com que, o investidor corra mais risco do que previra, sofra conseqüências que não pode antecipar, esteja mais propenso a realizar negociações injustificadas e acabe culpando os outros ou a si mesmo pelos resultados ruins alcançados.

Contudo, o reconhecimento desse efeito psicológico, bem como a identificação das situações particulares em que ele pode se manifestar, poderá ajudar os investidores a evitar erros geralmente provocados pelas heurísticas na alocação de ativos, melhorando, conseqüentemente, sua performance.

Diversos estudos empíricos têm demonstrado os efeitos das ilusões cognitivas (KAHNEMAN, KNETSCH E THALER, 1991; SMITH, FRANCIOSI, KUJAL, MICHELITSCH E DENG, 1996; BARBER E ODEAN, 2000). Na opinião de Kahneman e Hall (1988), as ilusões cognitivas são como ilusões de ótica; apesar de fáceis de entender, são difíceis de eliminar. Para esses autores o objetivo de apreender sobre ilusão cognitiva e sobre o processo de tomada de decisão, é poder reconhecer as situações em que este erro particular pode se manifestar para poder ajudar o investidor a evitar erros no processo de alocação de ativos e, por conseqüência melhorar sua performance futura.

Thaler (1979) considera que os estudiosos de finanças estarão cometendo um erro se continuarem a supor dogmaticamente que os investidores são sempre racionais. Na visão de Shiller (1999), os mais significativos estudos em finanças empíricas incorporam modelos de comportamento humano provenientes da psicologia sociologia e antropologia.

Segundo Macedo (2003) “o conhecimento, por parte do investidor, das ilusões cognitivas que podem afetar o processo de decisão financeira permite-lhe evitar suas conseqüências. Desta forma, conhecer e fazer os investidores conhecerem as ilusões cognitivas as quais eles estão sujeitos tem fundamental importância para a melhoria do processo de alocação de investimentos”.

Como citado anteriormente, as finanças modernas acreditam que os mercados financeiros são eficientes. O seu principal pressuposto é que os agentes econômicos agem racionalmente, pois, obedecem aos axiomas da teoria da utilidade esperada. Racionalidade neste contexto significa que os investidores utilizam todas as informações disponíveis de um modo lógico e sistemático para fazer escolhas ótimas, dadas as alternativas que dispõe e os objetivos a serem alcançados.

Contudo, segundo Shiller (1997) o pressuposto sobre a eficiência dos mercados tem uma longa história nas pesquisas realizadas sobre finanças. A hipótese foi estabelecida por Gibson em 1889. Entretanto, desde o início sempre houve uma tensão sobre a hipótese, um sentimento de que havia alguma coisa de errado com ela. Posteriormente, os estudos realizados sobre as anomalias no mercado financeiro confirmaram realmente que os principais pressupostos do comportamento racional não estavam inteiramente corretos. E que, seria necessário compreender outros modelos do comportamento humano, como estava sendo estudado nas ciências sociais. Dentre os quais, o estudo de Paul Slovic's (1972), sobre a percepção individual dos riscos, Amos Tversky e Daniel Kahneman (1974) sobre regras heurísticas (*heuristics driven bias*) e estruturas mentais (*decision frames*) em 1979.

Todavia o trabalho dos psicólogos israelenses, Amos Tversky e Daniel Kahneman é considerado fundamental para a formação da base teórica das finanças comportamentais. Mas, segundo a literatura, as finanças comportamentais só surgiram de fato com os trabalhos de Richard Thaler. Esse estudioso se pôs na vanguarda de um grupo de economistas acadêmicos

que reagiu às falhas do modelo racional e inauguraram o novo campo de estudos as finanças comportamentais (BERNSTEIN, 1997).

Segundo Macedo (2003), “as finanças comportamentais fundem conceitos de economia, finanças e psicologia cognitiva na tentativa de construir um modelo mais detalhado do comportamento humano nos mercados financeiros”. Thaler (1998) define finanças comportamentais como sendo o estudo sobre como os seres humanos interpretam e agem com a informação para tomar decisões de investimentos. Fuller (2000), afirma que finanças comportamentais é um campo relativamente novo na economia que está em evidência entre os investidores profissionais e, pode ser caracterizado como: uma integração da economia clássica e finanças com a psicologia e a ciência de tomada de decisão; uma tentativa de explicar o que causa algumas anomalias que são observadas na literatura de finanças.

Em síntese, finanças comportamentais é um novo entendimento sobre os mercados financeiros que emergiu em parte como uma resposta as dificuldades encontradas pelos paradigmas tradicionais. Pois, postula que alguns fenômenos financeiros são mais bem entendidos usando modelos no quais alguns não são completamente racionais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os modelos mentais afetam cada aspecto da nossa vida pessoal e profissional, e ainda da sociedade em que vivemos. Estes afetam a forma que tomamos decisões, fazemos escolhas, a forma que interagimos com o mundo. Assim, eles não podem ser desconsiderados em nenhum aspecto. A economia-padrão não levou em consideração os aspectos emocionais e as nossas crenças, valores frente a uma decisão, devido a isso, a teoria precisou apoio de duas áreas: a Neurociência e a Psicologia Cognitiva.

Com a criação da neuroeconomia, muitas das escolhas que não obtiveram sucesso poderiam ser explicadas, por exemplo, uma escolha poderia ser feita pelo modelo mental do sujeito, contrariando todos os indicadores que se apresentavam, pois a representação mental da escolha preferida condiz com a representação de mundo que o sujeito tem.

Contudo, os estudos realizados pelas finanças comportamentais têm se concentrado na compreensão das ilusões cognitivas e suas implicações no comportamento dos tomadores de decisão, e como tais ilusões cognitivas podem influenciar o mercado financeiro. Para compreender como as funções cognitivas afetam o processo de tomada de decisão serão apresentados alguns conceitos complementares sobre o comportamento individual diante das finanças que apóiam a neuroeconomia diante das tomadas de decisões. Essa questão reflete parte de um sistema complexo que requer estudos mais avançados. Entretanto, a contribuição desse trabalho vem ao encontro de uma nova forma de compreensão e análise das questões cognitivas no papel da economia na sociedade atual. Com isso podemos dizer que, os modelos mentais têm um papel crucial tanto no nosso pensamento, quanto em nossas ações, e que o contexto social reflete como causa ou efeito a forma que vemos e nos deparamos com a realidade, isso abre ou limita nossas possibilidades de ação.

Cabe ressaltar que modelos mentais são importantes e podem criar limites e oportunidades. Assim é favorável que se encontrem estudos mais profundos sobre modelos mentais, atualizando aspectos decisivos quanto às mudanças de paradigmas para pensamentos sobre modelos (enquanto acrescentamos o velho ao nosso *portfólio* de modelos), onde encontrar novas maneiras de ver, como alterar nosso enfoque, ver de perto e de longe para discernir um ambiente complexo, e como conduzir experimentos contínuos, são desafios para novos estudos complementares (YORAM, CROOK E GUNTHER, 2006).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNSTEIN, P. L. Desafio aos deuses: a fascinante história do risco. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BRABAZON, T. Behavioural Finance: A new sunrise or a false dawn? Working Paper, Summer School 2000, University of Limerick, 2000.

BRINKLEY, I.; LEE, N. The knowledge economy in Europe. The Work Foundation. London. 2007. 31 p.

CARBONE, P. P.; BRANDÃO, H. P.; LEITE, J. B. D.; VILHENA, R. M. de P. Gestão por Competências e Gestão do Conhecimento. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

CASTRO JÚNIOR, F. H. F, FAMÁ, R. As novas finanças e a teoria comportamental no contexto da tomada de decisão sobre investimentos. Caderno de Pesquisas em Administração, v.09, n.2, p.26-35, abril/junho 2002.

DRUCKER, P. The Next Society. Economist 1 November 2001. Disponível em: <http://economist.com/surveys/displayStory.cfm?Story_id=770819>. Acesso em: junho 2007.

FAMÁ, E. F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. Journal of Finance, p. 383-417, maio, 1970.

FREITAS, N. K. Representações mentais, imagens visuais e conhecimento. Ciências & Cognição; Ano 02, Vol. 06, Nov/2005. Disponível em www.cienciasecognicao.org Acesso em: 15/06/08.

GIUGLIANI *et al.* Políticas mundiais para o desenvolvimento econômico baseadas em conhecimento e inovação. Desenvolvido no Programa de Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2007.

HOUGHTON, J. SHEEHAN, P. A Primer on the Knowledge Economy. Centre for Strategic Economic Studies. Melbourne City MC, Austrália. 2000. 25 p.

KAHNEMAN, D; KNETSCH, J. L.; THALER, R. Anomalies: the endowment Effect, loss aversion, and status quo bias, Journal of Economic Perspectives 5:1 193-206, 1991.

KAHNEMAN, D., TVERSKY, A. "Prospect theory: an analysis of decision under risk". *Econometrica* 47(2), p. 263-291., 1979.

KAHNEMAN, D.; HALL R. Aspects of Investor Psychology - Beliefs, preferences, and biases investment advisors should know about. Journal of Portfolio Management, Vol. 24 No. 4, 1998.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Alinhamento: usando o BSC para criar sinergias. RJ: Elsevier, 2006.

LOWENSTEIN, CAMERER E PRELEC. A aurora da neuroeconomia. HSM Management 67 março-abril 2008.

MACEDO, J. S. Teoria do Prospecto: uma investigação utilizando simulação de investimentos, 2003, 116f. Exame de Qualificação de Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

MARKOWITZ, H. Portfolio selection. *Journal of Finance*, junho, p. 77 - 91. 1952.

MATURANA, H.R.; VARELA, F.J. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001.

NONAKA, I. TAKEUCHI, H. Criação de Conhecimento na Empresa. Rio de Janeiro. Editora Campus – 14ª edição, 1997.

SENGE, P. M. A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende. São Paulo: BestSeller, 2000.

SHARPE, W. F. Capital Asset Prices with and without Neative Holding. *The Journal of Finance*, vol. 46, no. 02 (Jun., 1991), pp. 489-509. Published by Blackwell Publishing for the American Finance Association.

SHEFRIN, H.; STATMAN M. The disposition to sell winners too early and to ride losers too long: Theory and evidence. *Journal of Finance*, 40:777-790, 1985.

SHLEIFER, A. Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance. Oxford University Press Inc., New York, 2000.

SHILLER, R. Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?. *American Economic Review* 71(3), p. 421-436.1981.

SHILLER, R Human behavior and the efficiency of the financial system. In: J. Taylor e M. Woodford (eds.), *Handbook of Macroeconomics*. Amsterdam: Elsevier.1999.

SHILLER,R. Exuberância irracional. São Paulo: Makron Books.2000

SMITH, V. L.; FRANCIOSI, R.; KUJAL, P.; MICHELITSCH R.; DENG, G. Experimental Tests of the Endowment Effect. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 30, pp. 213-227, 1996.

STERNBERG, R. J. *Psicologia Cognitiva*, Artmed Editora 2000.

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

THALER, R. H. ed. *Advances in Behavioral Finance*, Russell Sage Foundation, 1993.

TVERSKY, A; KAHNEMAN, D. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185, 1124-1131, 1974.

THALER, R. Mental accounting and consumer choice. In: R. Thaler (ed.), *Quasi Rational Economics*. Russel Sage Foundation (25-48).1985.

THALER, R The psychology of choice and the assumptions of economics. In: R. Thaler (ed.), *Quasi Rational Economics*. Russel Sage Foundation (137-166).1987.

THALER, R. *The winner's curse: paradoxes and anomalies of economic life*. Nova York: Free Press.1992.

THALER, R. The end of behavioral finance. *Financial Analyst Journal* (Nov.-Dec.), p. 12-17.1999

THALER, R. H., MULLAINATHAN, S. Behavioral economics. *NBER Working Paper* 7.948, 2000.

TVEDE, L. *The Psychology of Finance*. John Willey and Sons.2000.

TVERSKY, A., KAHNEMAN, D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases.*Science* 185(4.157), p. 1.124-1.131.1974.

TVERSKY, A., KAHNEMAN, D The framing of decisions and the psychology of choice. In: G. Wright, *Behavioral Decision Making*. Plenum Press.1981.

YORAM, J. W.; CROOK, C. GUNTHER, R. A força dos modelos mentais: Transforme o negocio da sua vida e a vida do seu negócio. Porto Alegre, RS. Artmed Ed. S.A. Reimpressão 2006.