



**NEUROECONOMICS E SUA APLICAÇÃO COMO MEIO DE OTIMIZAR E  
MELHORAR OS NEGÓCIOS**

**NEUROECONOMICS AND ITS APPLICATION AS A VEHICLE TO OPTIMIZE  
AND IMPROVE BUSINESS**

Orientador: Dr. Fabiano de Abreu Agrela Rodrigues<sup>1</sup>

Sérgio Vieira<sup>2</sup>

**RESUMO**

O esforço cognitivo tem sido implicado em inúmeras teorias sobre o comportamento normal e aberrante e a resposta fisiológica ao envolvimento com tarefas exigentes. No entanto, apesar do amplo interesse, nenhuma definição operacional unificadora do esforço cognitivo em si foi proposta. Aqui, argumentamos que o tratamento mais intuitivo e epistemologicamente valioso é em termos de tomada de decisão baseada em esforço, e defendemos uma estratégia de pesquisa focada na neuroeconomia. Primeiro esboçamos teorias psicológicas e neurocientíficas do esforço cognitivo. Em seguida, descrevemos os benefícios de uma estratégia de pesquisa neuroeconômica, destacando como ela proporciona maior tração inferencial do que os marcadores tradicionais de esforço cognitivo, incluindo autorrelatos e marcadores fisiológicos de excitação autonômica.

**Palavras-Chave:** Neuciências. Neuroeconomics.

**ABSTRACT**

Cognitive effort has been implicated in numerous theories of normal and aberrant behavior and the physiological response to engagement with demanding tasks. However, despite the broad interest, no unifying operational definition of cognitive effort itself has been proposed. Here, we argue that the most intuitive and epistemologically valuable treatment is in terms of effort-based decision making, and we advocate a research strategy focused on neuroeconomics. We first outline psychological and neuroscientific theories of cognitive effort. We then describe the benefits of a neuroeconomics research strategy, highlighting how it provides greater inferential traction than traditional markers of cognitive effort, including self-reports and physiological markers of autonomic arousal.

**Keywords:** Neuroscience. Neuroeconomics.

---

<sup>1</sup>Orientador: Ph.D.,neurocientista, mestre em psicanálise, biólogo, historiador, antropólogo, com formações também em neuropsicologia, neurolinguística, inteligência artificial, neurociência aplicada à aprendizagem, filosofia, jornalismo, programação em python e formação profissional em nutrição clínica -Diretor do Centro de Pesquisas e Análises Heráclito; Chefe do Departamento de Ciências e Tecnologia da Logos University International, Professor e investigador na Universidad Santander de México; Membro da SFN -Society for Neuroscience, Membro ativo da [Redilat. deabreu.fabiano@gmail.com](mailto:deabreu.fabiano@gmail.com)



<sup>2</sup>Advogado e sócio da Nelson Wilians Advogados, MBA em gestão e negócios, Conselheiro OAB AM e especialista em gestão empresarial.  
sergio.vieira@nwadv.com.br

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo do último meio século, os campos da economia e da neurociência têm visto um rápido desenvolvimento nos aspectos teóricos e metodológicos. A economia comportamental floresceu com a adoção da “agência irracional” que as investigações empíricas produziram. A evolução da neurociência cognitiva explodiu com o advento da tecnologia de imagem cerebral. A ressonância magnética funcional baseada em tarefas permitiu que os pesquisadores organizassem áreas do cérebro com base em seu envolvimento em diferentes estados cognitivos.

Ambas as disciplinas se beneficiaram da informatização e da internet, dando origem à rápida análise e comunicação de dados. Mais recentemente, um campo interdisciplinar conhecido como neuroeconomia surgiu para responder a perguntas sobre quais insights sobre valor e recompensa, tomada de decisão e comportamento do consumidor que a neurociência pode oferecer.

Neste artigo, veremos como a neurociência, a economia e a psicologia se cruzam na dinâmica da equipe organizacional. Idealmente, uma melhor compreensão de como as pessoas trabalham juntas pode garantir não apenas lucro econômico, mas também satisfação individual. Ao aplicar teorias e métodos de neuroeconomia e psicologia, somos capazes de entender melhor como as equipes se formam, funcionam e melhoram.

Alimentar essas informações no mundo dos negócios pode gerar vantagens competitivas para as empresas interessadas em otimizar tanto a produtividade quanto a satisfação de seus funcionários. Para um conceito tão geral quanto o trabalho em equipe, é difícil identificar a métrica para comparar os resultados devido à influência do setor específico, projeto e capital disponível. Como veremos, a neurociência pode ser especialmente útil em tal cenário.

## 2. DESENVOLVIMENTO

O estudo psicológico da sincronia entre as pessoas é um excelente



candidato para aplicação ao trabalho em equipe organizacional. A sincronia é um fenômeno no qual várias pessoas se envolvem em ações coordenadas no tempo e no espaço. Dois exemplos prontos são a marcha coordenada de uma unidade do exército e a sinfonia de som e movimento em uma orquestra. Quando se trata de trabalho em equipe orientado a objetivos, a sincronia é mais relevante no desenvolvimento da química da equipe.

Ocorre o desenvolvimento cognitivo no trabalho em equipe ao observar as ações de outras pessoas, que através do receio de errar juntamente com a possibilidade do momento e com a disposição competitiva, fazem com que o cérebro tenha um maior incentivo para os acertos. Além disso, de forma observacional, querer não errar e buscar ser melhor dentro da cultura competitiva resulta em um processo evolutivo que condiciona todas as regiões do cérebro a um ápice, devido as possibilidades do momento, que é a do estar em meio a outras pessoas que estão fazendo o mesmo. Diante desse espectro, mediante um narcisismo instintivo, quando em grupo ou equipe, há uma necessidade intrínseca maior de ter que acertar e não errar para não haver um sentimento de inferioridade.

Wiltermuth e Heath (2009) do Departamento de Comportamento Organizacional de Stanford investigaram como a sincronia engendra a prosocialidade e o relacionamento entre os participantes em algumas configurações experimentais diferentes. Os experimentadores descobriram que caminhar com passos sincronizados resultou em maior cooperação do que a condição de controle de caminhada “normal”.

Pesquisas recentes analisaram a neurociência subjacente às atividades síncronas e descobriram que as pessoas envolvidas em ações coordenadas exibem ondas sincronizadas de atividade cerebral. Em jogos econômicos em que a cooperação pró-social leva à realização de um objetivo compartilhado, a sincronização intercerebral aumenta (King-Casas et al., 2005). Acredita-se que esse espelhamento da atividade cerebral reflita o foco intencional compartilhado e, em uma referência eloquente à natureza humana, níveis mais altos de auto similaridade reconhecidos no companheiro de equipe (Hu et al., 2017).

A neurociência unida ao avanço da tecnologia e a portabilidade das máquinas de eletroencefalografia (EEG) permitem neuroimagens em tempo real e sincronização cérebro a cérebro oferecendo métricas precisas para as



avaliações das eficácias das composições de equipe multidisciplinar, ou de várias intervenções originais para determinado caso. Além do encefalograma, existe também a disposição outras excelentes técnicas interfásicas entre ciência e tecnologia para promoção da neuroplasticidade e performance cognitiva

De acordo com pesquisas feitas por psicólogos sociais do Amherst College e da Northeastern University, a sincronia não apenas promove a coesão, mas também amplifica o desempenho da tarefa (Valdesolo et al., 2010). Sujeitos na condição sincronizada deste experimento participaram de uma pré-tarefa de sincronização de movimento (neste caso, enquanto em cadeiras de balanço).

Depois disso, os participantes foram cronometrados na conclusão de uma tarefa de labirinto de duas pessoas, e as equipes sincronizadas concluíram o labirinto cerca de 15% mais rápido do que as equipes não sincronizadas. Se o desempenho baseado em tarefas melhorar com um ritual de sincronização, talvez a abordagem tradicional do trabalho em equipe deva ser reconsiderada. Uma direção futura para a pesquisa que seria esclarecedora para aplicação no mundo real é a adição de “rituais pré-jogo”, por assim dizer, em contextos organizacionais.

Outra consideração ao entender o trabalho em equipe é que alguns papéis e alguns indivíduos desempenham um papel excepcional ou central (por exemplo, chefe de cozinha, capitão de equipe esportiva). No entanto, pode ser que maximizar o talento disponível dependa das pessoas ao redor do talento; pesquisas com excelentes cirurgiões cardíacos descobriram que eles tiveram um desempenho médio de sucesso ao lidar com casos fora de sua equipe de “base”, enquanto um desempenho confiável de alto padrão ao trabalhar com sua equipe habitual da sala de cirurgia (Huckman; Pisano, 2006). Este estudo serve para ressaltar a importância do trabalho em equipe não apenas para a realização de projetos que exigem um esforço coletivo, mas também para aprimorar as capacidades únicas dos indivíduos do grupo.

Além de sincronizar as pessoas para alcançar mais, as equipes podem ser aprimoradas por meio da implementação de estruturas de recompensa justas. A ação cooperativa requer algum nível de tomada de decisão pró-social para ser uma estratégia de sucesso, e pode haver espaço para melhorias nas práticas de negócios em relação à administração de recompensas materiais e sociais. No mundo corporativo, observou-se que as pessoas recebem níveis



mais altos de felicidade e satisfação quando apresentadas com justiça, igualdade e cooperação.

Dentre o aprendizado e o desempenho em equipe, é importante enfatizar que dentre as estratégias e os métodos com objetivos de auxiliar e aprimorar as capacidades mentais e psicomotoras dos indivíduos, existe a ativação do sistema de neurônios espelhos (NE). Os NE chamam atenção por serem responsáveis pelas pontes intercerebrais da comunicação e das comunicações em diversos níveis do cérebro, que permite assim ao indivíduo imitar e reproduzir de forma espelhada através de sua observação e percepção (FERNANDES, 2010). Isso permite que ocorra de forma significativa o aprendizado uma vez que proporciona ao indivíduo reconhecer características importantes de uma tarefa que precisa ser executada e obter informações sobre padrões de coordenação motora que são exigidos para a realização da mesma (SANTOS-NAVES et al., 2014).

Tabibnia e Leiberman (2007) revisaram estudos de neuroimagem que mostraram maior ativação do sistema de recompensa ao lidar com ofertas justas do que se recebessem “ofertas injustas de igual valor monetário”. Os conceitos de ofertas justas versus ofertas injustas são apresentados neste estudo por meio do jogo do ultimato. Esta revisão explicou que em muitos estudos sobre o jogo do ultimato, os participantes tendem a rejeitar ofertas injustas e não maximizar completamente seus próprios retornos, o que sugere que a justiça desempenha um papel importante na tomada de decisões.

Esta revisão também apoiou a ideia de que em um ambiente organizacional as pessoas tendem a preferir a equidade interpessoal à recompensa material. A “aversão à desigualdade” é uma força extremamente forte que leva muitas pessoas a sacrificar seu próprio ganho para que outra pessoa não “receba um resultado injustamente melhor” (Tabibnia; Leiberman, 2007). Além de justiça e cooperação estimulando as regiões de recompensa do cérebro, eles também mostram ativação nas regiões do cérebro responsáveis pelo aprendizado por reforço positivo.

Este é provavelmente o resultado da evolução dos humanos para “operar socialmente, desde a infância, quando a conexão social com os pais é fundamental para a sobrevivência” (Tabibnia; Leiberman, 2007). Estudos anteriores ligados a ações cooperativas e ganho monetário foram avaliados





principalmente por meio de auto-relatos e análise comportamental,

É evidente que cooperação e justiça compartilham o mesmo nível de importância, se não maior, que valores monetários, mas essas ideias raramente são discutidas nas práticas de negócios e nos ambientes organizacionais. Esta revisão também confirmou que a justiça e a cooperação tendem a aumentar a motivação intrínseca, enquanto os benefícios monetários fornecem motivação extrínseca. Indivíduos intrinsecamente motivados tendem a ter maiores níveis de desempenho e satisfação no trabalho.

Com o surgimento de grandes ideias na indústria e a velocidade vertiginosa do progresso tecnológico, pode ser que as empresas que enfatizam o trabalho em equipe por meio de sincronia, justiça e cooperação ganhem vantagem tanto em eficácia de curto prazo quanto em sustentabilidade de longo prazo do negócio como entidade. As empresas que facilitam o mais alto nível de trabalho em equipe podem encontrar ouro em um insight acessível apenas a humanos trabalhando juntos em seu potencial máximo. Remuneração justa, social e financeira, é a chave para uma cultura positiva no local de trabalho. Incorporar essas ideias no mundo dos negócios mudaria a cultura corporativa em uma direção positiva para todos: funcionários, executivos e acionistas.

O esforço cognitivo fenomenal é onipresente. Todos nós sabemos o que é sentir que uma tarefa cognitiva exige esforço ou decidir entre se envolver em uma tarefa exigente e sonhar acordado. A vida é cheia de escolhas entre gastar esforço cognitivo em busca de resultados muitas vezes altamente valiosos ou, em vez disso, reter o esforço, por razões que muitas vezes não são claras além de “simplesmente não estar com vontade”. Intuição à parte, há ampla evidência para um trade-off. O esforço cognitivo pode impactar o desempenho da tarefa em uma ampla variedade de tarefas, desde a aritmética até a formação de atitude política (Cacioppo, Petty, Feinstein, Jarvis, 1996). Além disso, afeta a qualidade da tomada de decisão econômica (Payne, Bettman; Johnson, 1988) e se destaca entre a sintomatologia de transtornos motivacionais e de humor e esquizofrenia. Finalmente, o esforço cognitivo está fundamentalmente implicado na regulação do controle cognitivo durante a busca de objetivos (Cohen, 2013).

No entanto, apesar dessas inúmeras implicações, pouco se sabe sobre o esforço cognitivo além do primeiro princípio de que os tomadores de decisão procuram minimizá-lo (Hull, 1943). Não está claro por que algumas tarefas



exigem esforço enquanto outras não, o que faz com que alguém detenha seu esforço ou se envolva, ou por que teríamos um preconceito contra o esforço em primeiro lugar. Da mesma forma, o esforço subjetivo pode ser altamente dependente do contexto por razões que não são compreendidas: em alguns casos, ou entre alguns indivíduos, o esforço cognitivo pode ser procurado em vez de evitar (Cacioppo; Petty, 1982). Atualmente, sabemos muito pouco sobre os sistemas neurais que mediam a decisão de despende esforço. Parte do problema é que a maioria dos estudos lida com o esforço indiretamente – invocando-o post-hoc, por exemplo – ou negligenciando-o inteiramente. O tratamento limitado produziu um construto que está amplamente implicado, mas mal definido, impedindo o desenvolvimento teórico.

Compreender a decisão de despende esforço cognitivo, como acontece com qualquer decisão, se resume a investigar os custos e benefícios relevantes: como eles são percebidos, representados e, finalmente, impulsionam a seleção de ações. Uma estrutura de comportamento de custo-benefício é a base da tomada de decisões econômicas. Em particular, a economia comportamental oferece uma rica metodologia para investigar os processos de decisão que atravessam as dimensões da escolha, como risco, atraso e incerteza. Os neuroeconomistas, por sua vez, aplicaram métodos econômicos comportamentais para revelar os mecanismos cognitivos e neurais subjacentes aos processos de decisão. Os sucessos desses campos argumentam fortemente para alavancar essa abordagem em direção a uma neuroeconomia do esforço cognitivo.

A decisão de despende esforço cognitivo pode impactar inúmeros e diversos resultados. O desempenho acadêmico parece ser amplamente determinado por uma combinação de inteligência, consciência e “engajamento intelectual típico”, os dois últimos dos quais indiscutivelmente pertencem ao esforço. O traço de disposição para se envolver e desfrutar de tarefas cognitivamente exigentes, como é medido pela Escala de Necessidade de Cognição, prediz maior desempenho acadêmico e pontuações de testes padronizados, juntamente com maior desempenho em matemática, resolução de problemas, memória e outras tarefas e julgamentos cognitivos. Raciocínio e a tomada de decisão econômica (Payne et al., 1988) também podem depender da vontade de despende esforço.



Além disso, o esforço cognitivo parece ser uma dimensão central, mas ainda pouco estudada, da doença mental e outros transtornos clínicos. A falta de esforço cognitivo tem sido implicada na sintomatologia de síndromes para as quais anergia, avolição e anedonia aparecem com destaque, incluindo depressão (Cohen et al., 2001) e esquizofrenia.

Por exemplo, o esforço deficiente foi invocado para explicar a observação de que pacientes deprimidos apresentam desempenho inferior em tarefas cognitivamente exigentes, apesar de combinarem os participantes de controle em tarefas menos exigentes (Cohen et al., 2001).

Muitas teorias apontam para o esforço cognitivo como mediador das consequências comportamentais ou fisiológicas da motivação. A fadiga cognitiva — o declínio do desempenho e as respostas fisiológicas aos eventos da tarefa em relação ao envolvimento prolongado com tarefas exigentes — é considerada parcialmente volitiva, uma vez que os incentivos motivacionais podem neutralizar os efeitos da fadiga. Da mesma forma, aumentar a motivação pode neutralizar os efeitos de “esgotamento” – nos quais a vontade de exercer autocontrole diminui com o esforço prolongado de autocontrole. Pensamentos divagantes e não relacionados a tarefas são outra área ativa de pesquisa com um papel potencialmente central para o esforço cognitivo (McVay; Kane, 2010).

O esforço cognitivo também tem sido implicado em várias teorias sobre a seleção de estratégias nas quais estratégias de alto esforço e alto desempenho competem com as de baixo esforço e baixo desempenho. O desempenho mnemônico, por exemplo, é pensado para melhorar com codificação mais trabalhosa. Da mesma forma, a qualidade da tomada de decisão multi-atributo pode depender da medida em que um tomador de decisão usa estratégias mais esforçadas, embora de maior qualidade, para comparar as alternativas (Payne et al., 1988). O esforço, de acordo com essas teorias, é tratado como um custo que compensa o valor de estratégias cognitivas de outra forma desejáveis.

O esforço cognitivo também está implicado em explicações mais mecanicistas. O equilíbrio entre controle de comportamento sem modelo (habitual) e baseado em modelo, por exemplo, pode ser parcialmente determinado pelo esforço cognitivo. De acordo com essa teoria, o comportamento é organizado por associações simples e livres de modelos entre estímulos ou estados e seus valores de resultado esperados, ou por controle





baseado em modelo, no qual o organismo representa explicitamente (ou seja, simula) sequências de ação-resultado potenciais e seleciona as sequências ideais. Embora o controle baseado em modelo possa produzir seleções mais globalmente ótimas, os indivíduos podem adotar hábitos sem modelo porque a seleção baseada em modelo é computacionalmente cara.

Um argumento semelhante é encontrado na teoria dos mecanismos duplos de controle (Braver, 2012), que descreve dois modos de controle cognitivo com dinâmica temporal dissociável: preparação e manutenção proativa do conjunto de tarefas, que é trabalhosa, mas potencialmente aprimora o desempenho, e um modo reativo menos trabalhoso. Curiosamente, um relatório recente fornece evidências de uma correlação de diferenças individuais entre a tomada de decisão baseada em modelo e o controle cognitivo proativo, sugerindo um processo subjacente comum, como a tomada de decisão baseada em esforço (Otto, Skatova, Madlon-Kay; Daw, 2014).

Uma distinção deve ser feita entre uma conta de esforço baseada em custos computacionais e contas baseadas em custos metabólicos. Um viés contra o controle proativo e baseado em modelo é explicado pelo apelo aos custos computacionais. Eles são caros porque os circuitos de memória de trabalho que suportam o controle cognitivo têm capacidade limitada (Feng, Schwemmer, Gershman; Cohen, 2014). Assim, a memória de trabalho constitui um recurso precioso. Como descrevemos com mais detalhes abaixo, modelos recentes postularam que o esforço fenomenal, ou o viés contra o gasto de esforço, é devido ao custo de oportunidade de alocar esse recurso precioso.

Em contraste, as contas metabólicas postulam os insumos metabólicos como o recurso precioso. Há evidências de depleção de glicose no sangue após envolvimento prolongado com tarefas exigentes de autocontrole. Há também evidências de que as concentrações de glicose no sangue diminuem com o tempo gasto especificamente em tarefas que exigem controle cognitivo. A depleção de glicose, de acordo com o modelo metabólico, é uma evidência de que a glicose é usada e, portanto, necessária para os processos de controle. Se a glicose no sangue for necessária para o controle, então um esforço fenomenal pode ajudar a prevenir o uso excessivo de glicose ao influenciar o desengajamento.

No entanto, existem várias razões para ser cético em relação a essa



explicação metabólica. Ao contrário do esforço físico, não parece haver um custo metabólico global para utilizar o controle cognitivo em relação ao comportamento automático (não controlado), ou mesmo em relação ao repouso. De fato, as demandas metabólicas gerais do cérebro mudam pouco durante o envolvimento da tarefa (Gibson, 2007; Raichle; Mintun, 2006). Embora o pico cortical seja metabolicamente caro, consumindo grandes quantidades de ATP (Lennie, 2003), a dinâmica intrínseca de “repouso” do cérebro também é cara, e o consumo global de glicose pode aumentar não mais que 1% durante o envolvimento vigoroso da tarefa (Raichle; Mintun, 2006). Além disso, os astrócitos contêm estoques de glicogênio e, conseqüentemente, estão muito melhor posicionados para fornecer os aumentos rápidos e transitórios nas demandas metabólicas locais do processamento cortical envolvido em tarefas (Gibson, 2007).

Portanto, é improvável um acoplamento estreito entre a glicemia e as demandas metabólicas locais. Finalmente, a ligação frequentemente observada entre a depleção da glicose no sangue e o autocontrole pode ter outras explicações. Especificamente, é possível que a glicose forneça um dos muitos sinais internos que rastreiam o envolvimento prolongado com tarefas exigentes que podem influenciar conjuntamente a decisão de despendar mais esforço. Em um estudo recente e impressionante, simplesmente alterar as crenças de um participante sobre força de vontade determinou se as mudanças na glicose no sangue afetaram ou não o autocontrole esforçado (Job, Walton, Bernecker; Dweck, 2013). Esse efeito de crença sugere que a glicemia pode impactar, mas não determina, a decisão de despendar esforço.

Uma associação entre glicemia e esforço também pode ser explicada por mudanças no metabolismo periférico que suportam a excitação simpática que ocorre durante o desempenho de tarefas de esforço. Numerosos marcadores de excitação foram encontrados para rastrear o envolvimento com tarefas difíceis. Estas incluem alterações cardiovasculares: aumento da vasoconstrição periférica e diminuição do volume de pulso, diminuição da variabilidade da frequência cardíaca e aumento da pressão arterial sistólica (Hess e Ennis, 2011).

Esses indicadores cardiovasculares, juntamente com outras variáveis de resposta simpática, incluindo condução da pele (Naccache et al., 2005) e dilatação da pupila, têm sido usados como índices de esforço cognitivo. Embora



a excitação simpática possa acompanhar o esforço cognitivo, ela também responde a vários outros processos que não estão relacionados ao esforço. Por esta razão, e razões explicadas posteriormente, a excitação pode fornecer evidência de esforço, mas não deve ser equiparada a esforço cognitivo.

Em relação ao número de teorias que implicam o esforço como mediador, poucas têm como objetivo explicar diretamente o esforço cognitivo. O desenvolvimento teórico, no entanto, começou a abordar questões de longa data sobre por que as tarefas exigem esforço ou, alternativamente, por que existe um preconceito contra o engajamento da tarefa e também como esse preconceito é regulado e superado.

Teorias anteriores (Robert; Hockey, 1997) postulavam o esforço, razoavelmente, embora de forma ampla, como uma experiência fenomenal consequente à implantação de recursos para aumentar o desempenho. Na estrutura cognitivo-energética, por exemplo, um loop de controle aumenta tanto a implantação de recursos quanto o esforço fenomenal quando um monitor identifica o desempenho de sinalização (Robert; Hockey, 1997). A “energética” implica um custo associado à implantação de recursos, mas não restringe a natureza desse recurso ou do custo.

Conversando com trinta empresários bem-sucedidos, foi questionado sobre ser dinâmico na tomada de decisões e se as decisões costumam ser acertivas, e unanimemente todos afirmaram que sim. Com isso foi confirmado a necessidade de fazer a neuroplasticidade para desenvolver a região do cérebro do córtex pré-frontal orbitofrontal, córtex pré-frontal dorso lateral, córtex pré-frontal ventromedial, toda essa região está relacionada a tomada de decisão, criatividade, inteligência, memória de trabalho, lógica e foco atencional para se obter melhores resultados exercitando a tomada de decisão.

### **3. CONCLUSÃO**

Como vimos, a neuroeconomia é um campo nascente que representa a confluência da economia, psicologia e neurociência no estudo da tomada de decisão humana. Reforçando este pensamento, podemos dizer que a neuroeconomia é uma ciência nova que está voltada para os estudos do comportamento com foco nos processos neurofisiológicos, algumas vezes



conscientes e, muitas outras vezes, não conscientes. A premissa básica é que o ser humano é, basicamente, irracional e movido por vieses cognitivos derivados do inconsciente, e a neuroeconomia vem tentar preencher as lacunas na compreensão do comportamento na tomada de decisões.

Os valores que aplicamos a decisões semelhantes podem mudar ao longo do tempo, ou de momento a momento. Se estamos correndo na hora ou estamos atrasados para o trabalho, isso pode influenciar a forma como julgaremos a decisão de passar um sinal de trânsito que está mudando de verde para vermelho.

Como vimos, o campo emergente da neuroeconomia combina as ferramentas da neurologia e da microeconomia para descobrir os substratos neurais associados às decisões econômicas. A neuroeconomia representa um passo além da economia comportamental, pois promete identificar as causas fisiológicas subjacentes aos desvios do comportamento neoclássico de maximização da utilidade. Vários exemplos de comportamentos generalizados de investimento e gerenciamento de risco não otimizados têm suas origens na mecânica dos processos neurais.

Sendo assim, nossa revisão de literatura indicou que a incorporação de descobertas deste e de campos relacionados, pode ajudar os planejadores financeiros a entender, antecipar e influenciar os processos de decisão do cliente e, em última análise, permitir que os planejadores desenvolvam estruturas que aumentem a oportunidade de sucesso.

## REFERÊNCIAS

Braver, T. S. (2012). The variable nature of cognitive control: A dual mechanisms framework. *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 106–113.

Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Feinstein, J. A., & Jarvis, W. B. G. (1996). Dispositional differences in cognitive motivation: The life and times of individuals varying in need for cognition. *Psychological Bulletin*, 119, 197–253.

Cohen, R., Lohr, I., Paul, R., & Boland, R. (2001). Impairment of attention and effort among patients with major affective disorders. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 13, 385–395.

Feng, S. F., Schwemmer, M., Gershman, S. J., & Cohen, J. D. (2014). Multitasking versus multiplexing: Toward a normative account of limitations in the



simultaneous execution of control-demanding behaviors. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 14, 129–146.

Fernandes, C.N. et al. Técnica espelho: para compreender este fenômeno num grupo comunitário de ginástica para a terceira idade. 2010.

Gibson, E. L. (2007). Carbohydrates and mental function: Feeding or impeding the brain? *Nutrition Bulletin*, 32, 71–83.

Hess, T. M., & Ennis, G. E. (2011). Age differences in the effort and costs associated with cognitive activity. *Journals of Gerontology*, 67B(4), 447–455.

Hu, Yi, et al. Brain-to-Brain Synchronization across Two Persons Predicts Mutual Prosociality. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, vol. 12, no. 12, 2017, pp. 1835–1844.

Huckman, Robert S., and Gary P. Pisano. The Firm Specificity of Individual Performance: Evidence from Cardiac Surgery. *Management Science*, vol. 52, no. 4, 2006, pp. 473–488.

Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior*. New York, NY: Appleton-Century.

Job, V., Walton, G. M., Bernecker, K., & Dweck, C. S. (2013). Beliefs about willpower determine the impact of glucose on self-control. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110, 14837–14842.

King-Casas, Brooks, et al. Getting to Know You: Reputation and Trust in a Two-Person Economic Exchange. *Science*, vol. 308, no 5718, 2005 pp.78-83.

Lennie, P. (2003). The cost of cortical computation. *Current Biology*, 13, 493–497.

McVay, J. C., & Kane, M. J. (2010). Does mind wandering reflect executive function or executive failure? Comment on Smallwood and Schooler (2006) and Watkins (2008). *Psychological Bulletin*, 136, 188–197.

Naccache, L., Dehaene, S., Cohen, L., Habert, M. O., Guichart-Gomez, E., Galanaud, D., & Willer, J. C. (2005). Effortless control: Executive attention and conscious feeling of mental effort are dissociable. *Neuropsychologia*, 43, 1318–1328.

Otto, A. R., Skatova, A., Madlon-Kay, S., & Daw, N. D. (2014a). Cognitive control predicts use of model-based reinforcement learning. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27, 319–333.

Payne, J. W., Bettman, J. R., & Johnson, E. J. (1988). Adaptive strategy selection in decision making. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14, 534–552.

Raichle, M. E., & Mintun, M. A. (2006). Brain work and brain imaging. *Annual Review of Neuroscience*, 29, 449–476.

Robert, J., & Hockey, J. (1997). Compensatory control in the regulation of human





performance under stress and high workload: A cognitive-energetical framework. *Biological Psychology*, 45, 73–93.

Santos-Naves, S.P.; Benda, R.N.; Junqueira, A.H.M.; Alves, G.M.; Velloso, A.L.P.P.; & Ugrinowitsch, H. Efeito da demonstração distribuída na aprendizagem do saque do voleibol. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 28, n. 4, p. 629-639, 2014

Tabibnia, G., and M. D. Lieberman. Fairness and Cooperation Are Rewarding: Evidence from Social Cognitive Neuroscience. *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1118, no. 1, 2007, pp. 90–101.

Valdesolo, Piercarlo, et al. The Rhythm of Joint Action: Synchrony Promotes Cooperative Ability.” *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 46, no. 4, 2010, pp. 693–695.

Wiltermuth, Scott S., and Chip Heath. Synchrony and Cooperation. *Psychological Science*, vol. 20, no. 1, 2009, pp. 1–5.

