**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

# CONTRIBUIÇÕES AO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO ESTRATÉGICA A PARTIR DOS CONHECIMENTOS DA NEUROCIÊNCIA COGNITIVA

**Maria Cecília Galante Porto**

**Orientador: Prof. Dr. Martinho Isnard Ribeiro de Almeida**

**Coorientador: Prof. Dr. Paulo Sérgio Boggio**

**SÃO PAULO**
**2015**

Prof. Dr. Marco Antônio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Roberto Sbragia
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Moacir de Miranda Oliveira Júnior
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE**

**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

# CONTRIBUIÇÕES AO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO ESTRATÉGICA A PARTIR DOS CONHECIMENTOS DA NEUROCIÊNCIA COGNITIVA

**Maria Cecília Galante Porto**

Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para obtenção do título de Doutora em Ciências.

**Orientador: Prof. Dr. Martinho Isnard Ribeiro de Almeida**

**Coorientador: Prof. Dr. Paulo Sérgio Boggio**

**VERSÃO ORIGINAL**
**SÃO PAULO**
**2015**

**FICHA CATALOGRÁFICA**
Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Porto, Maria Cecília Galante.
Contribuições ao processo de tomada de decisão estratégica a partir dos conhecimentos da neurociência cognitiva / Maria Cecília Galante Porto. -- São Paulo, 2015.
139 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2015.
Orientador: Martinho Isnard Ribeiro de Almeida.
Coorientador: Paulo Sérgio Boggio.

1. Tomada de decisão. 2. Neurociência da decisão. 3. Administração estratégica. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 658.403

**À minha filha Laura, para que suas decisões tragam alegria e paz ao mundo.**

**Agradeço à minha mãe Eurides, exemplo de Mulher e de amor incondicional e ao meu pai Lauro, inspiração diária em minha vida.**

**Agradeço ao meu amado esposo Rodnei por toda compreensão, dedicação e carinho no decorrer dessa desafiadora jornada.**

**Aos meus queridos irmãos Caroline e Ricardo e ao meu cunhadinho Rodrigo por preencherem minha vida com tanta alegria e companheirismo. Agradecimento especial à Carol por toda ajuda na conclusão e revisão deste trabalho.**

**Manifesto meus sinceros agradecimentos ao meu estimado orientador Professor Martinho Isnard Ribeiro de Almeida pela acolhida como aluna especial, extendo-se no mestrado e no ingresso ao doutorado direto. Professor, muito obrigada pela sua presença como meu mestre e amigo!**

**Agradeço também ao Professor Paulo Sérgio Boggio que gentilmente me recebeu no Laboratório de Neurociências do Mackenzie, bem como à sua equipe, em especial à Dra. Camila Campanhã pelos direcionamentos e amizade.**

**Agradeço enormemente à Professora Patrícia Krakauer, exemplo de aluna, colega, professora e profissional a ser seguido.**

**Aos professores Abraham Yu, Willy Hoppe e Maria Sylvia Saes por toda contribuição e inspiração para o tema desta tese.**

**Ao amigo Sérgio Gerletti pelas discussões compartilhadas.**

**Deixo lembranças aos meus amigos Claudio Moura, Mariana Sutter, Carlos Resende e Priscilla Sampaio por fazerem parte deste momento especial.**

**Agradecimentos aos professores do Instituto de Biomédicas, do Instituto de Psicologia e do Laboratório de Engenharia Biomédica da Escola Politécnica da USP, por todo carinho com que me receberam e por toda confiança em mim depositada.**

**Agradeço aos mestres: professor Adalberto Fischmann e saudoso professor Sérgio Zacarelli por dividirem a vossa imensa sabedoria nos inesquecíveis momentos que "pensávamos de forma estratégica".**

**Ao querido mentor professor Tharcisio Bierrenbach de Souza Santos, pelo estímulo aos estudos desde a época de faculdade.**

**Agradecimentos especiais aos colegas de trabalho: Daniel, Dayanne, Emerson, Fernanda, Janaína, Karen, Lídia, Lissy, Marcel, Plínio, Rubens e Viviane por toda torcida! Vocês são muito especiais!**

**Deixo meu muito obrigada à Marilsa e ao Samuel e a todos os funcionários da FEA que contribuíram de várias formas para esta entrega.**

**Agradeço à Deus pela oportunidade!**

*Science is based on intuitions and would not advance without them. However, some intuitions can block progress, such as the belief that complex problems need complex solutions.*

Daniel G. Golstein & Gerd Gigerenzer

*The real voyage of discovery consists not in seeking new landscapes but in having new eyes.*

Marcel Proust

## RESUMO

Avanços recentes no tema de fronteira que exerce fascínio e curiosidade – a Neurociência – vêm explicitando conceitos sofisticados sobre um assunto emergente na Administração: o aumento do conhecimento na área da Neurociência Cognitiva e suas contribuições para a área de tomada de decisão. À luz desses avanços, a presente pesquisa possui natureza exploratória, cuja proposta contribui para integrar os conhecimentos em Neurociência Cognitiva e tomada de decisão estratégica em administração, sob a ótica comportamental. O objetivo principal do estudo foi propor contribuições ao processo de tomada de decisão estratégica a partir dos conhecimentos da Neurociência Cognitiva. Utilizou-se o método da revisão em profundidade da literatura, com o objetivo de apoiar a análise do conteúdo nas dimensões-alvo do estudo: processo de tomada de decisão estratégica, pensamento estratégico sob a ótica da racionalidade limitada, Neurociência Cognitiva e neurociência da decisão. As contribuições obtidas estão alicerçadas em três vertentes: (1) contribuições para a pesquisa, (2) contribuições para as práticas de gestão e (3) contribuições para a didática e ensino. Na perspectiva da pesquisa, a Neurociência Cognitiva possibilita evidências confirmatórias sobre fatores subjetivos, sobretudo os emocionais, que guiam o comportamento do decisor durante as fases do processo decisório, mediante o fornecimento de metodologias para testar teorias e novos conceitos. Na perspectiva das contribuições para a gestão, a ampliação da consciência dos gestores sobre as emoções, heurísticas e vieses presentes no processo decisório estratégico permite: (a) o alinhamento de expectativas sobre os resultados da decisão estratégica; (b) estimular as atitudes da liderança para uma postura mais protagonista no decorrer do processo, resultando em maior inovação nas práticas de gestão; (c) o reconhecimento da intuição associada à criatividade como competência importante para a decisão estratégica, assegurando maior precisão sobre o futuro da decisão; (d) o aceite das heurísticas da mente, possibilitando simplicidade, facilitando o entendimento de todos os envolvidos e gerando transparência no processo decisório; (e) considerar os objetivos individuais dos decisores não declarados no nível da organização, otimizando a implementação do plano estratégico; (f) o fornecimento de informações sobre a política nas decisões estratégicas, mediante a aplicação de técnicas neurocientíficas que possam trazer maior conhecimento sobre o peso da evidência na tomada de decisão estratégica. Há de se considerar, ainda, que o reforço da aprendizagem, acarretando possíveis mudanças biológicas nas sinapses cerebrais, contribui para o exercício do pensamento estratégico e, consequentemente, maior precisão nas decisões futuras. A incorporação da abordagem neurocientífica na didática do ensino sobre tomada de decisão estratégica contribui para: (a) preparo do aluno afim de superar fatores de ordem cognitiva no nível individual e em grupo que encontrarão no processo decisório estratégico; (b) facilitação do embasamento das constatações da teoria de decisão comportamental; (c) reforço da aprendizagem, sugerindo-se a inserção das técnicas de cenários e a análise ambiental com vistas à prática de avaliações prévias sobre eventos incertos que possam afetar o processo decisório estratégico; (d) incorporação do ensino de decisão das competências analíticas e intuitivas encontradas, por exemplo, nos cursos de criatividade e inovação, alinhando-se as técnicas formais de ensino com a prática da gestão. Além da relevância dos pontos citados, a pesquisa da temática é inédita, o que possibilita uma nova abordagem de pesquisas em decisão estratégica que incorpore as contribuições da Neurociência Cognitiva.



Palavras-chave: tomada de decisão estratégica, neurociência cognitiva, neurociência da decisão, processo decisório estratégico, gestão estratégica, administração estratégica.

## ABSTRACT

Recent advances in the pioneering theme that brings fascination and curiosity – Neuroscience – have been explaining sophisticated concepts in an Administration emergent topic: the improving knowledge in the Cognitive Neuroscience field and its contribution for the decision making studies. In light of these advances, this research has an exploratory approach, which proposal contributes to the integration of the Cognitive Neuroscience and strategic decision making in administration from the behavioral viewpoint. The main goal of this study is to propose involvement to the strategic decision making process from the Cognitive Neuroscience knowledge. The deep literature revision method was used to target the content analysis of the study dimensions: strategic decision making process, strategic thinking from the perspective of bounded rationality, Cognitive Neuroscience and decision neuroscience. There are three thresholds for the achieved contributions: (1) involvement to the research, (2) management of best practices and (3) inputs to the teaching and learning process. From the perspective of this research, the Cognitive Neuroscience provides confirmatory evidence on subjective factors especially the emotional ones, which guide the decision maker behavior in the decision process, by providing methodologies for new theories and concepts proof. From the management contribution perspective, the expansion of the manager awareness on emotions, heuristics and biases in decision-making process allows: (a) alignment of the expectations on the decision making results; (b) encourage the leadership attitude to assume a protagonist posture in the process, resulting in higher innovation in management practices; (c) recognition of the intuition associated with creativity as an important competence for the strategic decision, ensuring a better precision on the decision future; (d) acceptance of the heuristics minds allowing simplicity, facilitating the understanding of all those involved and creating transparency in the decision making process; (e) consider the non-declared decision maker individual goals at the organization level, optimizing the strategic plan implementation; (f) information provision about the strategic decision policies, by applying neuroscientific techniques that can bring better insights into the evidence relevance in the strategic decision making process. One must also consider that the learning enhancement, resulting in possible brain synapses biological changes, contributes to the strategic thinking exercise and, consequently, to more accurate future decisions. The incorporation of neuroscientific approach in didactic teaching on strategic decision-making contributes to: (a) student preparation to overcome cognitive order factors, individually and in groups, that will be found in the strategic decision process; (b) facilitate the basis of the findings of the behavioral decision theory; (c) learning improvement suggesting the insertion of scenario techniques and the environmental analysis focusing on previous assessments practices of uncertain events that may affect the strategic decision process; (d) incorporation of analytical and intuitive decision competences teaching, aligning the formal teaching techniques with the management practices. Besides the relevance of the above mentioned points, the thematic research is unprecedented, which enables a new approach in strategic decision researches to incorporate the Cognitive Neuroscience contributions.



*Keywords: strategic decision making, cognitive neuroscience, decision neuroscience, organizational neuroscience, strategic decision process, strategic management.*

**SUMÁRIO**


LISTA DE GRÁFICOS ..... 10
LISTA DE FIGURAS ..... 11
LISTA DE QUADROS ..... 12
ANTECEDENTES ..... 13
1 INTRODUÇÃO ..... 17
1.1 Justificativa ..... 19
1.2 Objetivos do estudo ..... 22
1.3 Organização da tese ..... 22
2 METODOLOGIA DE PESQUISA ..... 24
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA ..... 33
3.1 Processo de tomada de decisão estratégica ..... 34
3.1.1 Abordagens para tomada de decisão ..... 34
3.1.2 Considerações sobre o processo decisório estratégico ..... 37
3.1.3 Características das decisões estratégicas ..... 43
3.1.4 Racionalidade, heurísticas e vieses no processo de decisão ..... 48
3.1.5 O papel da intuição no processo decisório estratégico ..... 56
3.2 Pensamento estratégico sob a ótica da racionalidade limitada ..... 65
3.3 Neurociência Cognitiva e neurociência da decisão ..... 76
3.3.1 Neurociência cognitiva organizacional ..... 94
3.4 Síntese da fundamentação teórica ..... 105
4 ANÁLISE DOS PRINCIPAIS ACHADOS ..... 108
4.1 Vertente Pesquisa ..... 113
4.2 Vertente Gestão ..... 115
4.3 Vertente Didática e Ensino ..... 117
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 120
6 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS ..... 123
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 125
ANEXO ..... 136

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 − Aumento de publicações em Neurociências entre 1.998 e maio de 2.015.....20
Gráfico 2 – Frequência de teses sobre Neurociências no Banco de Teses USP.....21

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Organização da tese.....23
Figura 2 – Procedimento metodológico .....31
Figura 3 – Modelo geral do processo decisório estratégico, segundo Mintzberg, Raisinghani e Théorêt (1976).....38
Figura 4 – Configuração de metacontrole .....40
Figura 5 – Os nove princípios das organizações inteligentes (*Smart Organizations)*.....46
Figura 6 – Três sistemas cognitivos .....58
Figura 7 – Função de valor segundo a Teoria dos Prospectos.....59
Figura 8 – Tipologia básica de estratégias e estilos cognitivos.....62
Figura 9 – Evolução da gestão estratégica.....74
Figura 10 - Concepção morfológica do cérebro .....84
Figura 11 – Síntese do referencial teórico.....106
Figura 12 – Metáfora: “sistema” de tomada de decisão x sistema computacional.....118

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 − Modelo da escolha das principais referências bibliográficas do estudo.....28

Fonte: elaboração própria. .....30

Quadro 2 − Autores sobre *neuroscience* AND *decision making* AND *organizational neuroscience* (assunto: *business*, *management* and *accounting*) na base *Scopus* em maio de 2.015 .....32

Quadro 3 − Dimensões do estudo.....33

Quadro 4 – Hipóteses e resultados do estudo de Nutt .....42

Quadro 5 – Características das decisões estratégicas .....47

Quadro 6 – Esboço de uma teoria unificada do julgamento.....61

Quadro 7 – Lições para os gestores .....63

Quadro 8 – Avaliação de teorias de decisão: pressupostos rejeitados.....75

Quadro 9 – Tipos de Estudos e Métodos Neurocientíficos .....87

Quadro 10 – Resumo das técnicas de neuroimagem .....90

Quadro 11 – Técnicas e principais tipos de pesquisas associadas.....94

Quadro 12 – Procedimento de revisão- baseado na metodologia de Tranfield *et al* (2003) ..103

Quadro 13 – Resgate das dimensões do estudo.....105

## ANTECEDENTES

A presente tese nasceu da motivação pessoal da autora em pesquisar uma temática de fronteira na área da administração de empresas – o estudo do cérebro tomador de decisões. A interdisciplinaridade do tema direcionou a pesquisadora a "explorar novos voos" e direcionar esforço considerável no processo de aprendizagem em disciplinas que contribuíram para a composição deste estudo.

O primeiro momento de inspiração pela temática aconteceu durante a participação como aluna na disciplina Análise das Decisões na Incerteza Aplicada à Administração (área de métodos quantitativos), ministrada pelo Prof. Dr. Abrahanm Sin Oih Yu na Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, ainda durante o Programa de Mestrado. A partir de então, a pesquisadora traçou um plano de disciplinas em outras escolas que pudesse abarcar os assuntos minimamente necessários para o estudo do grau de racionalidade do decisor envolvido nos processos decisórios. Concomitante a essa disciplina, a autora cursou a matéria de Tópicos Especiais em Economia das Organizações, ministrada pela Prof. Dra Maria Sylvia Macchione Saes. Trabalhou-se naquele momento com alguns temas que despertaram a atenção da pesquisadora: racionalidade limitada dos decisores, comportamento do agente econômico, assimetria de informações dos agentes e impossibilidade de contratos completos no ambiente de incerteza das organizações.

Alguns questionamentos desdobrados nas duas disciplinas aumentaram ainda mais o envolvimento da pesquisadora na busca por algumas respostas, tais como: "será que os agentes econômicos são plenamente racionais?"; "qual a função da estratégia no momento em que todos os decisores são maximizadores de retorno?"; "quem é o *homem econômico*, considerando-se o conceito de racionalidade limitada do decisor?"; "será que a racionalidade limitada do decisor o impede de tomar decisões maximizadoras continuamente e ao longo do tempo?"; "onde está o limite da racionalidade nas decisões estratégicas?".

O interesse pela temática também foi acelerado por conta da experiência empírica da autora, atuando nas organizações públicas e privadas, onde se emergem questões que buscam compreender o grau de racionalidade envolvido nos processos de tomada de decisão estratégica. Na perspectiva da Neurociência Cognitiva considera-se que o cérebro não calcula explicitamente as probabilidades condicionais das alternativas existentes para a tomada de

decisão, mas, ao invés disto, representa a informação sensorial de maneira que possa permitir uma aproximação para que o peso da evidência seja facilmente gerado.

Devido ao interesse pelo tema de fronteira na Administração, que, certamente, demandaria maior tempo e dedicação intensa para a pesquisa, o projeto de qualificação para o mestrado acabou se transformando na possibilidade da inserção da pesquisadora no Programa de Doutorado Direto da Faculdade de Economia e Administração (FEA) da Universidade de São Paulo. A partir daí o percurso nas demais escolas e faculdades foi mais longo e complexo que o inicialmente vislumbrado.

Iniciou-se a "trajetória da aprendizagem" no tema pela Disciplina de Fundamentos de Neurociências, na área de Engenharia Elétrica, na Escola Politécnica (Laboratório de Engenharia Biomédica da Escola Politécnica), ministrada pelo Prof. Dr. André Fabio Kohn. O propósito foi compreender a anatomia e funcionamento do sistema nervoso em nível celular: a biofísica do neurônio, a integração sináptica e a extensa rede de circuitos que recebem, processam e armazenam informações, devolvendo-as ao ambiente em forma de "comportamentos". A paixão pelo tema fez que a pesquisadora procurasse pelo Prof. Dr. Paulo Sérgio Boggio – que é atualmente o coordenador do Núcleo de Neurociências do Comportamento e do Laboratório de Neurociência Cognitiva e Social da Universidade Presbiteriana Mackenzie – com o intuito de prospectar uma possível parceria na acolhida do projeto de tese. A autora foi prontamente convidada a participar dos Grupos de Estudo do Laboratório, inclusive do grupo que estuda as bases neurológicas dos processos decisórios. A partir de então, o Prof. Dr. Paulo Sérgio Boggio consolidou seu papel como coorientador desta pesquisa.

Retornando ao "processo de aprendizagem", seguiu-se com as disciplinas de Psicologia Sensorial e Metodologia de Pesquisa em Psicofisiologia Sensorial, ministradas pelas professoras Dra. Christina Joselevitch e Dra. Mirella Gualtieri, no Instituto de Psicologia (IP) da Universidade de São Paulo. Nesse caso, a proposta foi compreender como a neurofisiologia dos sistemas sensoriais influencia a percepção do indivíduo ao nível da cognição. Destaca-se o relevante ganho de conhecimento sobre a metodologia de pesquisa em psicofísica sensorial com a possibilidade de participação nos Grupos de Estudo e Prática, facilitados pela Professora Dra. Dora Selma Ventura.

Nesta fase do percurso, a autora vislumbrou-se com o Sistema Sensorial da Visão, fato este que a fez propor um projeto de qualificação de tese no início de 2014 sobre a execução de um experimento em tomada de decisão, mediante aplicação da técnica de mapeamento ocular (*eye-tracking*), apoiado pelo Laboratório de Neurociência Cognitiva da Universidade Presbiteriana Mackenzie. De forma pontual e precisa, a banca examinadora sugeriu que "um passo anterior" fosse dado como contribuição à área administrativa no tocante à reflexão sobre os conteúdos que pudessem integrar as duas áreas do conhecimento: Neurociência Cognitiva e tomada de decisão estratégica em administração. Esta tese emergiu desta proposta dos professores da banca examinadora e das reflexões em dias subsequentes pela autora sobre os novos rumos da pesquisa.

Seguindo-se o percurso de aprendizagem, a disciplina posterior de interesse foi a de Neurociência Cognitiva: Percepção e Ação, lecionada no Instituto de Biomédicas (ICB) da Universidade de São Paulo. O vasto conteúdo desta disciplina foi ministrado pelos professores Dr. Marcos Vinicius Baldo, Dr. Ronald Ranvaud e Dr. Hamilton Haddad Junior. O foco foi a compreensão das bases estruturais e fisiológicas dos processos cognitivos, sobretudo os mecanismos neurais base da percepção e ação humana.

Nesta fase, a pesquisadora notou a necessidade de retornar ao Instituto de Psicologia (Departamento de Psicologia Experimental) para estudar uma disciplina na fronteira das áreas de Educação e Psicologia Social: Interação Verbal e Processos de Construção do Conhecimento, ministrada pela Professora Dra. Lívia Mathias Simão. A questão central foi o entendimento da construção do conhecimento mediante a relação eu−outro, com base no construtivismo semiótico cultural, ou seja, a modulação da comunicação pelos receptores sensoriais. Tornou-se objetivo da pesquisadora o desejo de um estudo que fosse além do campo da ação simbólica que se apoia na ancoragem dos acordos socioculturais, em que a tomada de decisão compartilha alguns aspectos gerais no âmbito da objetividade, e que se direcionasse aos outros aspectos da tomada de decisão que não são compartilhados – são subjetivos e não declarados no nível neural.

Apesar do percurso difícil, a pesquisadora manteve-se otimista e com esperança de que possa contribuir com "um tijolinho a mais" na construção da pesquisa acadêmica, na didática de ensino e nas práticas de gestão das organizações, aproximando-se a área da administração de empresas da área de estudo do cérebro do decisor – a Neurociência Cognitiva.

No final do ano de 2.013 a pesquisadora foi convidada a compartilhar a elaboração de um livro didático com os professores Dr Adalberto Fischmann, Dr Sérgio Zacarelli e Dra Patricia Krakauer. O tema do livro era sobre o "Estrategista" e o grande desafio a ser perseguido era a busca de respostas sobre o que "acontece na cabeça do estrategista". A elaboração desta tese mais uma vez foi reforçada pela curiosidade da pesquisadora sobre o estudo da mente e motivada pelo saudoso professor Sérgio Zacarelli. A elaboração do livro foi interrompida pela sua "passagem", mas seus ensinamentos sobre o - ***PENSAR ESTRATEGICAMENTE*** - continuam vivos na mente da pesquisadora e nas lições aprendidas com a presente tese.

# 1 INTRODUÇÃO

O estudo dos processos decisórios em administração tem enorme importância, tanto do ponto de vista do desenvolvimento teórico da ciência da administração quanto da sua aplicação pelos *practioners.* Lembrando Drucker,[1] não se trata de "[...] decisões futuras, mas [...] [das] consequências futuras das decisões presentes".

As decisões, independente do seu nível de complexidade, fazem parte da rotina das organizações. Os resultados obtidos pelas empresas são decorrência de uma complexa sequência de decisões interrelacionadas – que, uma vez tomadas e implementadas, acabam por determinar o padrão de atuação da organização e, consequentemente, o seu desempenho.

Grande ênfase é dada aos estudos de tomada de decisão em Administração, sobretudo na formação do executivo, pois, segundo Shimizu (2006), as habilidades do executivo fazem diferença no resultado da empresa. Muito antes, Simon já afirmava que "as habilidades importantes para um executivo são as habilidades relacionadas à decisão" (SIMON, 1960; tradução nossa).[2]

Não obstante, para Keeney (2004), participantes de cursos de tomada de decisão aprendem mais sobre estruturação de modelos formais de decisão e menos sobre a efetiva análise de conceitos aprendidos. Na perspectiva da teoria de estratégia, a palavra análise remete ao conceito de prática da discussão estratégica como ferramenta para o aprimoramento das habilidades do executivo (Shimizu, 2006).

Significa dizer que o executivo adquire a competência técnica da tomada de decisão apenas em parte, uma vez que a habilidade como fator inerte ao conceito de competência (MCCLELLAND, 1973) é negligenciada na formação do profissional. A dificuldade em se desenvolver essas habilidades no executivo reside no fato de que a prática da discussão estratégica é um processo mais criativo e "menos racional" quando comparada à estruturação dos modelos prescritivos da Teoria da Administração (Shimizu, 2006).

---

[1] DRUCKER, 1954, p. 131. O autor se refere ao planejamento, entendido como uma sequência de decisões.
[2] "[...] *the important skills for an executive are decision-making skills.*"

Decisões estratégicas são, por definição, as mais críticas – por estabelecerem as diretrizes para todas as decisões administrativas subsequentes. Ao mesmo tempo, são sempre tomadas em condições de grande incerteza, no sentido keynesiano[3] do termo. Existem numerosos estudos sobre o tema, a partir de diversas abordagens, que se dividem fundamentalmente em duas grandes categorias: as prescritivas − que buscam fornecer orientações sobre como decisões devem ser tomadas − e as descritivas − cujo objetivo é analisar como as pessoas realmente tomam decisões.

A questão da racionalidade é central em ambas; nas abordagens prescritivas, constitui pressuposto fundamental (o "*homo economicus*" racional da teoria econômica clássica). Por outro lado, as abordagens descritivas partem da constatação de que o comportamento racional constitui mais exceção do que regra. Diversos experimentos indicam claramente que mesmo gestores experientes e bem preparados frequentemente tomam decisões seriam descartadas se fossem submetidas a um mínimo de análise.

Em outras palavras, as abordagens descritivas enfatizam o fato de que os aspectos cognitivos e emocionais frequentemente predominam sobre a análise racional durante o processo decisório. Pode-se dizer que o processo de análise seria acionado conscientemente (deliberação), o que exige um esforço volitivo sem o qual a mente "salta" diretamente para uma "solução" simples - heurística.[4] Por que nós (em particular, aqueles de nós que são tomadores de decisão capacitados e experimentados) agimos assim?

Essa questão é objeto da Neurociência Cognitiva – cuja ênfase consiste em compreender os processos de percepção e cognição humana. Parece razoável que esses processos exerçam grande influência sobre a capacidade de um tomador de decisão de: (i) identificar os elementos da situação-problema e as suas correlações; (ii) tratar esses elementos/correlações de forma a identificar alternativas de possíveis soluções; e (iii) escolher entre essas alternativas aquela que se apresenta como "ótima" no contexto determinado.

---

[3] Keynes estabelece distinção entre "risco" e "incerteza" – nesta condição, ele afirma, "nós simplesmente não sabemos" o suficiente sobre a maior parte dos fatores que podem influenciar os resultados de tais decisões para dar-lhes tratamento analítico formal como, por exemplo, atribuir probabilidades a eventos críticos.

[4] Esse fenômeno foi estudado por diversos pesquisadores, com destaque para Kahneman e Tversky, como se verá mais adiante.

Quando se trata de decisões estratégicas (criticidade/complexidade/turbulência/incerteza) fica evidenciada a importância do papel dos processos de percepção e cognição tratados no campo da Neurociência Cognitiva.

Isto posto, a presente pesquisa tem por objetivo **propor contribuições ao processo de tomada de decisão estratégica a partir dos conhecimentos da Neurociência Cognitiva,** em especial, em conjunto com as abordagens da teoria administrativa, da teoria econômica e da teoria da decisão. A ideia principal é trazer para a discussão acadêmica um aparato teórico mais robusto nos estudos sobre o processo de tomada de decisão estratégica.

O modelo clássico de racionalidade econômica baseia-se no conhecimento de alternativas relevantes, consequências e probabilidades num mundo previsível e sem surpresa. Essa condição dificilmente é encontrada no mundo corporativo. Nesta perspectiva, muito se sabe sobre o processo de tomada de decisão em termos de probabilidade no âmbito da prescrição. Em geral, as linhas teóricas econômicas partem do pressuposto de racionalidade plena dos agentes tomadores de decisão, enquanto a teoria da decisão busca o balanço entre a velocidade e a precisão da tomada de decisão quando a incerteza está presente.

A Neurociência Cognitiva oferece a possibilidade de uma abordagem nova e poderosa, a partir da constatação de que todos os processos mentais derivam, em última análise, de operações do cérebro.[5] Em outras palavras, a Neurociência Cognitiva representaria a possibilidade de se vir a compreender como e por que, exatamente, nós processamos informação, aprendemos e, finalmente, tomamos decisões.

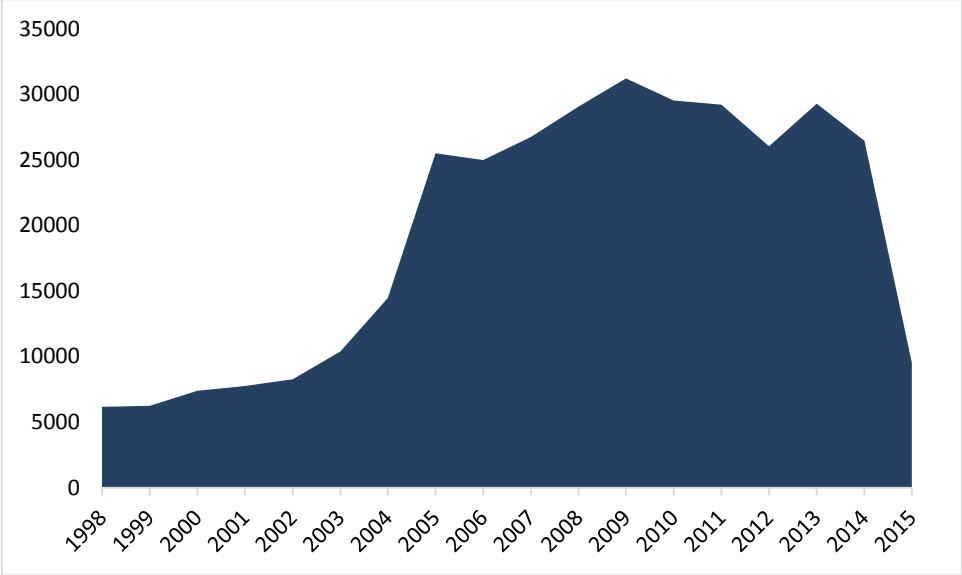
## 1.1 Justificativa

Diferentes disciplinas vêm abordando a tomada de decisão. Na perspectiva da economia, apresentam-se modelos de tomada de decisão prescritivos e dotados de precisão matemática que pressupõe a racionalidade ampla do agente envolvido no processo. Já no arcabouço da Psicologia, a tomada da decisão baseia-se em construtos cognitivos. No tocante à Neurociência,

[5] Este é o ponto de partida do trabalho de Kandel, prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina de 2000 e um dos principais articuladores da Neurociência Cognitiva. Ver, por exemplo, em *Princípios de Neurociência* (KANDEL, SCHWARTZ e JESSEL, 2003).

o foco é analisar a operação do sistema neural sobre as escolhas do decisor. Evidencia-se pelo gráfico a seguir o aumento exponencial de pesquisas acadêmicas no tema neurociência, sobretudo nos últimos dez anos. Em pesquisa realizada na base de dados *Proquest*, em 12 de maio de 2.015, emergiram-se 348.213 resultados para a palavra-chave *neuroscience* digitada em campo aberto, considerando-se as publicações entre os anos 1.998 e 2.015 (até o mês de maio).

**Gráfico 1 − Aumento de publicações em Neurociências entre 1.998 e maio de 2.015**




**Fonte: Base de Dados *Proquest.* Consulta em: 12 maio 2.015.**

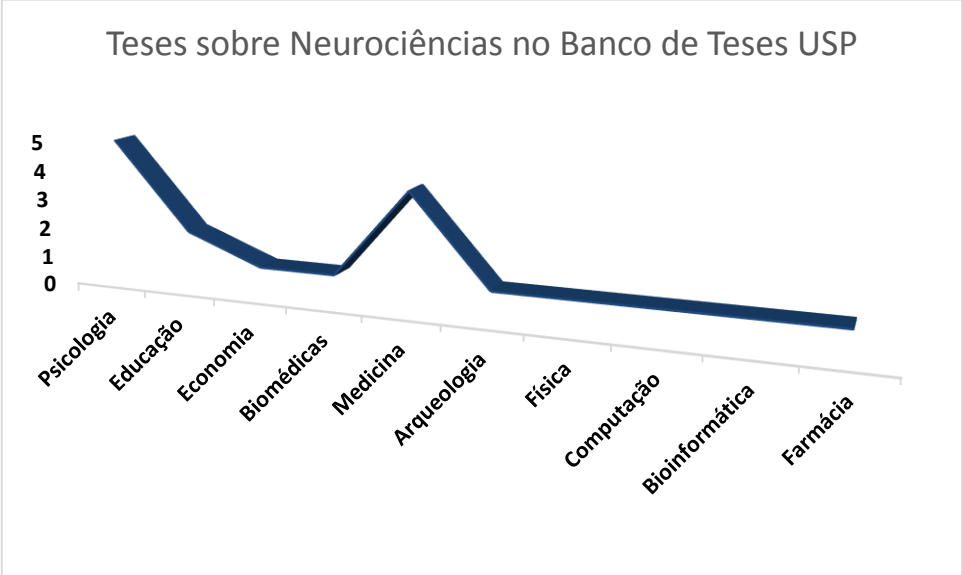
Zelando-se pelos princípios da inovação temática, ineditismo e interdisciplinaridade na pesquisa científica, o propósito central da tese foi propor uma contribuição teórica e prática, de certa forma, na área de tomada de decisão estratégica, aproximando-se a abordagem da **Neurociência Cognitiva** da **área de administração de empresas**. Tomando-se emprestada a definição de Alves (2013), a proposta desta tese foi "reunir num todo coerente os elementos pertencentes" às duas áreas do conhecimento.

O presente estudo de doutoramento justifica-se, ainda, pela não localização de pesquisa acadêmica semelhante em bases de dados que conjugue os assuntos de tomada de decisão estratégica e neurociências. Em pesquisa realizada na base de dados DEDALUS da Universidade de São Paulo, em 17 de outubro de 2.014, digitou-se a palavra-chave *neuroscience* em campo aberto, no qual emergiram 2.116 registros. Inserindo-se o operador booliano *AND* ao termo *decision making*, emergiram apenas 13 resultados, sendo quatro estudos na Faculdade

de Medicina, cinco estudos na Faculdade de Psicologia − considerando aspectos sociais e fisiológicos da decisão, dois estudos na Faculdade de Física, um estudo na Faculdade de Direito, um estudo na Faculdade de Educação e dois estudos na Faculdade de Economia e Administração − sobre os aspectos Neuroeconômicos e Avaliação de Riscos. Nenhum resultado foi encontrado utilizando-se o operador booliano *AND* para as palavras-chave: *management, strategy* e *business*, de forma combinada uma a uma com os termos *neuroscience AND decision making.*

Considerando-se pesquisa realizada no banco de teses da Universidade de São Paulo, em 6 de janeiro de 2.015, encontrou-se apenas dezessete teses de doutorado e uma tese de livre-docência com a palavra-chave *neurociência*. Apenas um dos dezoito trabalhos pertence à Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, sob o tema *neuroaccounting*. As demais pesquisas encontram-se nas seguintes áreas, conforme gráfico a seguir:

**Gráfico 2 – Frequência de teses sobre Neurociências no Banco de Teses USP**




**Fonte: elaboração própria. Consulta em: 6 jan. 2.015.**

O foco do estudo residiu na reflexão sobre como o cérebro traduz as informações do ambiente em decisão e no conhecimento comportamental e neurobiológico do processo de tomada de decisão. Não obstante, a importância deste estudo apoiou-se na constatação, no âmbito da Neurociência Cognitiva, de que informações sensoriais de entrada[6] são combinadas com

[6] São sistemas que alimentam o sistema nervoso central com informações sobre o meio ambiente ou ambiente orgânico interno. Sistemas sensoriais compreendem a visão, audição, olfação, gustação, equilíbrio e somestesia (Lent, 2008).

fatores subjetivos gerados em outras áreas do cérebro do decisor, resultando num determinado comportamento. No cenário de complexidade e incerteza presente no ambiente dos negócios, demandam-se análises que compreendam como os gestores definem, interpretam, avaliam e priorizam as decisões nas organizações.

## 1.2 Objetivos do estudo

O objetivo geral da tese foi propor contribuições ao processo de tomada de decisão estratégica, a partir dos conhecimentos da Neurociência Cognitiva.

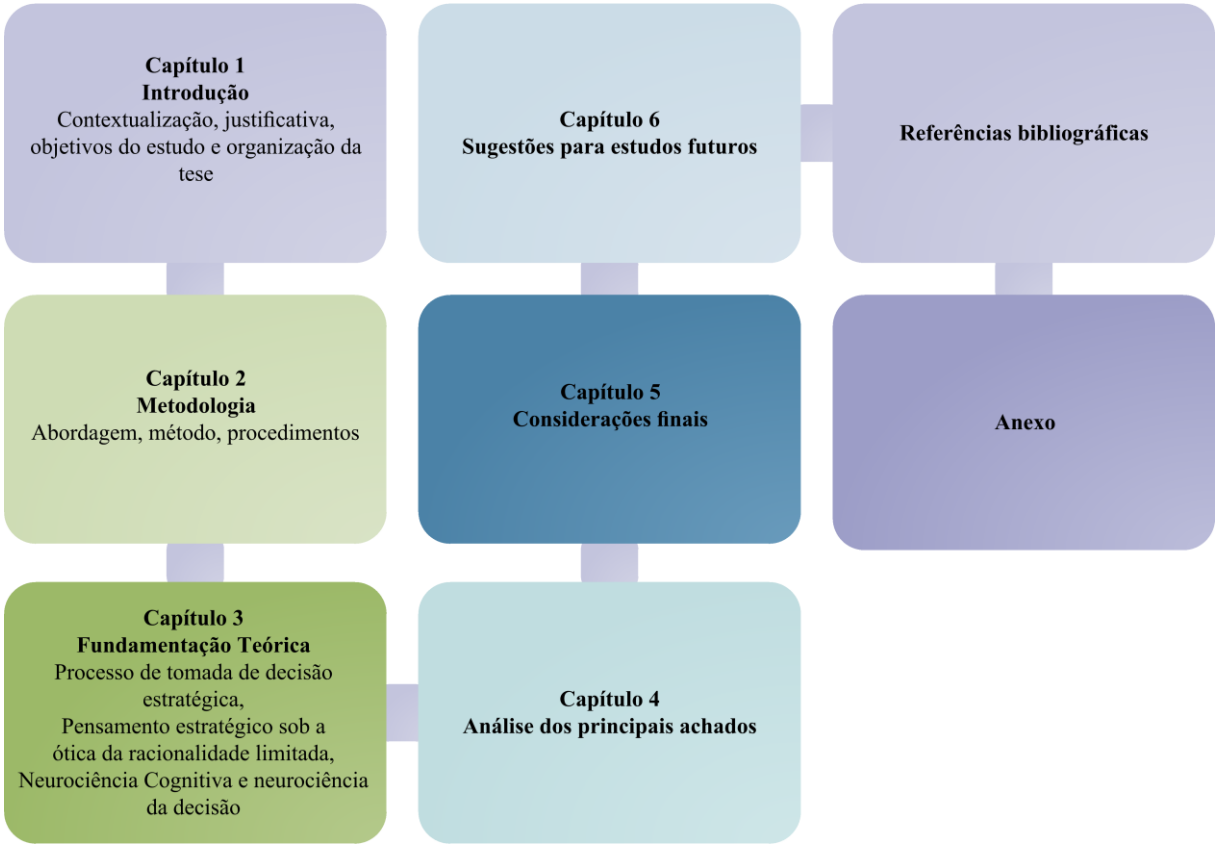
Objetivos específicos também foram considerados:

- Levantamento de teorias consolidadas na área de decisão estratégica em administração;
- Análise de técnicas no campo da Neurociência Cognitiva aplicadas aos fenômenos de tomada de decisão;
- Apresentação de pesquisas potenciais emergentes em neurociência da decisão para a compreensão de como o cérebro toma decisões;
- Reflexões sobre desafios e limitações da aplicação dos conceitos e técnicas da Neurociência Cognitiva na decisão estratégica.

## 1.3 Organização da tese

De forma a atingir os objetivos propostos descritos, o presente estudo se estrutura em seis capítulos, referencial bibliográfico e anexo.

**Figura 1 – Organização da tese**




O capítulo 1 refere-se à parte introdutória em que podem ser observados aspectos referentes ao tema de pesquisa e a sua contextualização, bem como os objetivos sugeridos para o estudo. O capítulo 2 contém a descrição do método de levantamento bibliográfico e análise, atendendo aos objetivos propostos da tese. No capítulo 3 apresenta-se a fundamentação teórica. Realizou-se a revisão da literatura relacionada às principais dimensões do estudo: (i) processo de tomada de decisão em administração; (ii) pensamento estratégico sob a ótica da racionalidade limitada; e (iii) Neurociência Cognitiva e neurociência da decisão.

As análises dos principais achados são abordadas no capítulo 4, refletindo-se em profundidade sobre os conceitos explicitados na revisão teórica. As considerações finais e limitações da pesquisa são apresentadas no capítulo 5. No capítulo 6 são sugeridos alguns possíveis estudos futuros, seguido das referências bibliográficas consultadas e do anexo da tese.

# 2 METODOLOGIA DE PESQUISA

Segundo Lakatos e Marconi (1991), pesquisa científica constitui a investigação sistemática de um fenômeno determinado, utilizando o método científico. Dada esta definição, as escolhas metodológicas da autora decorrem fundamentalmente das justificativas e objetivos expostos no capítulo anterior, condicionadas pela abordagem interdisciplinar de temas emergentes que o embasa. Tais escolhas se referem, fundamentalmente, à sua natureza ou enfoque; aos métodos (de abordagem e de procedimento); ao tipo do estudo; e às fontes utilizadas.

Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2006), a pesquisa em ciências sociais pode adotar enfoque quantitativo − quando utiliza coleta de dados para testar hipóteses com base na medição numérica e análise estatística para estabelecer padrões de comportamento − ou qualitativo − quando utiliza coleta de dados sem medição numérica para descobrir ou aperfeiçoar questões de pesquisa, que busca entender o contexto e/ou ponto de vista do ator social, a partir das premissas de que há uma realidade a descobrir.

Esses autores defendem a relativização dessas categorias, rumo a um modelo de pesquisa que integre elementos de ambas as abordagens. Todavia, isso em geral só é possível quando se trata de temas relativamente "maduros". A presente pesquisa pode ser considerada de natureza qualitativa (existência/qualidade), em acordo com a sua temática ainda emergente.

Quanto ao método de abordagem, nas pesquisas em Administração tem sido mais utilizado o método hipotético-dedutivo, preconizado por Popper (Lakatos e Marconi, 1991), no qual o pesquisador identifica uma lacuna que vem a constituir a questão de pesquisa e propõe uma tentativa de resposta(s), formulando uma ou mais hipóteses de pesquisa. Se corroborada(s) pela análise dos achados, esta(s) é(são) aceita(s) como resposta(s) válida(s) à questão de pesquisa.

Já no método indutivo, o pesquisador parte de registros de fatores singulares para chegar a uma conclusão ampliada, formular uma lei ou propor uma generalização em função de uma conclusão. Tais generalizações decorrem dos princípios formulados nas premissas: parte-se das verdades particulares para se chegar às verdades gerais. Na dedução, toda a informação necessária à conclusão se encontra implícita nas premissas. Já na indução, a conclusão contém informação nova (ibid.).

Assim sendo, o método de abordagem deste estudo caracteriza-se, por um lado, como método hipotético-dedutivo, uma vez que se parte da percepção de uma "lacuna nos conhecimentos acerca da qual se formula hipóteses, utilizando-se a partir de então a inferência dedutiva para analisar a ocorrência dos fenômenos presumidos na hipótese do estudo" (MARCONI; LAKATOS, 2010, p.110). Vale destacar, no entanto, que há também elementos do método indutivo, uma vez que as conclusões da autora se baseiam em generalizações decorrentes da análise de fatores específicos.

Já os métodos de procedimento constituem etapas mais concretas da investigação e podem ser considerados como técnicas que "pressupõem uma atitude concreta em relação ao fenômeno e estão limitados a um domínio particular" (ibid.). No presente estudo, o principal método de procedimento adotado é o comparativo (estudo das semelhanças e diferenças entre fenômenos sociais).

Quanto ao tipo de estudo, Sampieri, Collado e Lucio (2006) adotam a classificação de Danke (1989), que divide os estudos em: exploratórios, descritivos, correlacionais e explicativos. "Os estudos exploratórios servem para preparar o campo e, em geral, antecedem os outros três tipos" (ibid.). Lembrando que o presente estudo busca analisar um tema emergente (as possíveis contribuições ao processo de tomada de decisão estratégica a partir dos conhecimentos da Neurociência Cognitiva), a autora entende ser este um estudo exploratório; incluindo, todavia, elementos típicos de estudos descritivos.

Quanto às fontes utilizadas, a pesquisa pode ser bibliográfica, de laboratório e de campo (SEVERINO, 2007). Segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 44), a finalidade da pesquisa bibliográfica é "colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto, com o objetivo de permitir ao cientista o reforço paralelo na análise de suas pesquisas ou manipulações de suas informações". Não obstante, a ideia principal deste tipo de pesquisa não é apenas resolver ou investigar problemas já conhecidos, como também explorar novas vertentes de achados e contribuições futuras de pesquisa.

Para se alcançar os objetivos propostos no estudo, foi realizada revisão ampla e análise da literatura, que, segundo Costa (2009), é a base de sustentação teórica de um trabalho monográfico e "reflete o nível de envolvimento do autor com o tema". Este autor destaca que a

revisão da literatura serve para indicar quais aspectos do tema abordado já foram abordados, o que já foi publicado e as lacunas existentes (ibid.).

Utilizou-se o procedimento de revisão da literatura que, de acordo com Webster e Watson (2002), possui duas perspectivas: (a) revisão de assuntos emergentes cuja contribuição consiste em se expor fundações teóricas ainda em desenvolvimento e (b) revisão de temas que possuem conhecimento acumulado com o intuito de se analisar e propor sínteses. Para a presente tese tomou-se uso das duas perspectivas em função da temática a ser pesquisada. Nos assuntos sobre tomada de decisão estratégica, aplicou-se a segunda perspectiva. No entanto, para assuntos emergentes e específicos, no caso, neurociência da decisão e neurociência organizacional, utilizou-se a primeira perspectiva devido à recenticidade do tema e da literatura disponível.

Dado o caráter multidisciplinar e exploratório da tese, a revisão estruturada do referencial bibliográfico mostrou-se de difícil aplicação. Pesquisas preliminares nas bases de dados *Scopus* e *Proquest* indicaram uma quantidade de referências que impossibilitaria a sua análise, considerando-se as palavras-chave tomada de decisão estratégica e neurociências, de forma isolada. Por exemplo, a pesquisa da palavra chave *neuroscience* resultou em milhares de referências; outros termos de pesquisa (*strategic decision making*, por exemplo) levaram a situações semelhantes.

Considerando-se a inserção do operador booliano *AND* nas palavras-chave *neuroscience*, *decision making* e *management*, obteve-se 29 registros em pesquisa realizada na base de dados *Proquest* em 14 de outubro de 2.014, sendo que apenas duas publicações se referiam à área de *business* sob a temática de "risco" (*neuroeconomics*). Nenhum registro foi encontrado quando acrescentada a palavra-chave *strategy* às demais.

Assim, a autora optou por escolher as suas referências por meio de uma amostragem por julgamento. Neste método, bastante usado em estudos qualitativos, o pesquisador deliberadamente escolhe alguns elementos para fazer parte da amostra, com base no julgamento de que seriam representativos.

Uma vez que o tema é inovador, quando se remete ao cruzamento dos conhecimentos de Neurociência Cognitiva com tomada de decisão estratégica, houve a necessidade de apresentar a temática para alguns especialistas das áreas de neurociências, economia, Psicologia Cognitiva,

tomada de decisão e estratégia organizacional. Como a temática é desprovida de um método de análise ou até mesmo uniformidade de conceitos, realizou-se entrevistas não estruturadas durante a elaboração da tese com o objetivo de:

- Apresentar uma revisão multidisciplinar estruturada para os tópicos estudados;
- Levantar através da literatura disponível as correlações entre os conhecimentos da Neurociência Cognitiva e os processos de tomada de decisão estratégica;
- Identificar as fronteiras de pesquisas, as pendências existentes e oferecer uma lista de discussão para estudos futuros de maneira a estender estas fronteiras

A organização da revisão da literatura empírica foi feita em duas direções distintas, analisando-se os temas separadamente para então cruzá-los. Por literatura empírica entende-se artigos disponíveis em língua portuguesa e inglesa em publicações conhecidas como jornais, revisão de congressos, seminários, além de trabalhos acadêmicos físicos e/ou digitais.

Não foram feitas restrições ao material utilizado, bem como a quantidade de itens pesquisados, deixando que a relevância entre os temas de análise guiasse a utilização e a citação dos mesmos.

Feitas essas considerações, a autora optou por uma revisão profunda da literatura, embasada em alguns critérios:

- Para cada tema abordado, buscou-se trazer inicialmente os fundamentos estabelecidos pelos autores de referência: referências estruturantes;
- A discussão de cada tema foi aprofundada utilizando-se as referências identificadas ao longo das disciplinas cursadas: referências recomendadas;
- Pontos específicos foram abordados por meio de referências complementares.

O quadro a seguir traz uma visão sintética dessa organização, destacando os autores (obras) mais relevantes para a presente tese.

**Quadro 1 − Modelo da escolha das principais referências bibliográficas do estudo**

| **Tema** | **Teoria da decisão estratégica em administração** | | |
|---|---|---|---|
| **Questões** | O que se entende por "decisão estratégica"? Como se distingue das "outras" decisões administrativas? Como, por quem e em quais circunstâncias elas são tomadas? | | |
| ***Sub-temas/ Referências*** | Abordagens para tomada de decisão | Considerações sobre o processo decisório estratégico | Características das decisões estratégicas |
| **Estruturantes** | Mintzberg (1973)<br>Keeney (2004) | Simon (1960)<br>Mintzberg (1976)<br>Mintzberg, Raisinghani e Theoret (1976)<br>Ansoff (1990) | Simon (1960)<br>Raiffa (1968)<br>Mintzberg e Quinn (2001)<br>Ansoff (1999)<br>Mintzberg e Quinn (2001) |
| **Recomendadas** | Chelst e Bodily (2000)<br>Goodwin (2009) | Kickert e Gigch (1979)<br>Rajagopalan, Rasheed e Datta (1993)<br>Wang (2000)<br>Nutt (2001)<br>Nutt (2002)<br>Russo e Schoemaker (2002)<br>Elbanna (2006)<br>Balogun, Pye e Hodgkinson (2008) | Elbanna (2006)<br>Matheson, D e Matheson, J. (1998; 2001) |
| **Complementares** | Shimizu (2006) | Hoppe de Sousa (2006) | Mintzberg (1976)<br>Barbero (2008) |
| **Tema** | **Racionalidade limitada do decisor** | | |
| **Questões** | O que se entende por "racionalidade" – e suas limitações? Como a racionalidade é aplicada aos processos decisórios estratégicos? Como a limitação da racionalidade influencia as decisões estratégicas? | | |
| ***Sub-temas/ Referências*** | Racionalidade, heurísticas e vieses no processo de decisão | O papel da intuição no processo decisório estratégico | O pensamento estratégico sob a ótica da racionalidade limitada |
| **Estruturantes** | Simon (1955; 1960)<br>Tverzky e Kahneman (1974)<br>Payne (1976)<br>Bell, Raiffa e Tversky (1988)<br>Bazerman e Moore (2010) | Kahnemann (2003) (os dois *papers das referências*) | Coase (1937)<br>Drucker (1954)<br>Simon (1955)<br>Selznick (1957)<br>Chandler (1962)<br>Barnard (1968)<br>Bell, Keeney e Raiffa (1977)<br>Prahalad e Hamel (1990)<br>Mintzberg, Ahlstrand; Lampel (2000)<br>Ghemawat (2012) |

| Tema | Racionalidade limitada do decisor (continuação quadro 1) | | |
|---|---|---|---|
| **Recomendadas** | Frost e Shows (1993)<br>Payne, Bettman e Johnson (1988)<br>Nutt (2001)<br>Germejis e De Boeck (2002)<br>Rassin (2007)<br>Patalano, Juhasz; Dicke (2010)<br>Gigerenzer e Gaissmaier (2011) | Balogun et al. (2008)<br>Hodgkinson et al. (2009)<br>Kruglanski e Gigerenzer (2011) | Bond, Carlson e Keeney (2008)<br>Orquin e Mueller Loose (2013) |
| **Complementares** | Mintzberg (1973)<br>Gayton et al. (1994)<br>Possas (1995)<br>Ferrari, Johnson; McCown. (1995)<br>Gati, Krausz; Osipow (1996)<br>Almeida (1996)<br>Ferrari e Dovidio (1997)<br>Schwartz et al. (2002)<br>Anderson (2003)<br>Fiani (2006)<br>Barros (2010) | Tversky e Kahneman (1983 apud Kahneman, 2003)<br>Kahneman e Tversky (1992 apud Kahneman, 2003)<br>Higgins (1996 apud Kahneman, 2003) | Von Neumann e Morgenstern (1944)<br>Vasconcellos (1983)<br>Miller (1987)<br>Barney (1991)<br>Teece, Pisano e Shuen (1997)<br>Barry e Elmes (1997)<br>Hrebiniak (2006) |
| **Tema** | **Neurociência Cognitiva** | | |
| **Questões** | O que a Neurociência Cognitiva estuda? Como aborda as relações entre processos neurológicos e cognição? Como essas relações se manifestam nas decisões? | | |
| ***Sub-temas/ Referências*** | Teoria da Neurociência Cognitiva e Neurociência da Decisão | Circuitos neurais de aprendizagem e cognição | Neurociência organizacional |
| **Estruturantes** | Thaler (1988)<br>Damasio (1994)<br>Sanfey et al. (2006)<br>Crone e Van Der Molen (2004)<br>Bechara e Damasio (2005)<br>Shiv et al. (2005)<br>Trepel, Fox e Plodrack (2005)<br>Shiv et al. (2005)<br>Fehr e Camerer (2007)<br>Sanfey (2007) | Ausubel, Novak e Hanesian (1978)<br>Bruner (1973) | Lieberman (2007)<br>Becker e Cropanzano (2010)<br>Senior, Lee e Butler (2011)<br>Becker, Cropanzano e Sanfey (2011) |

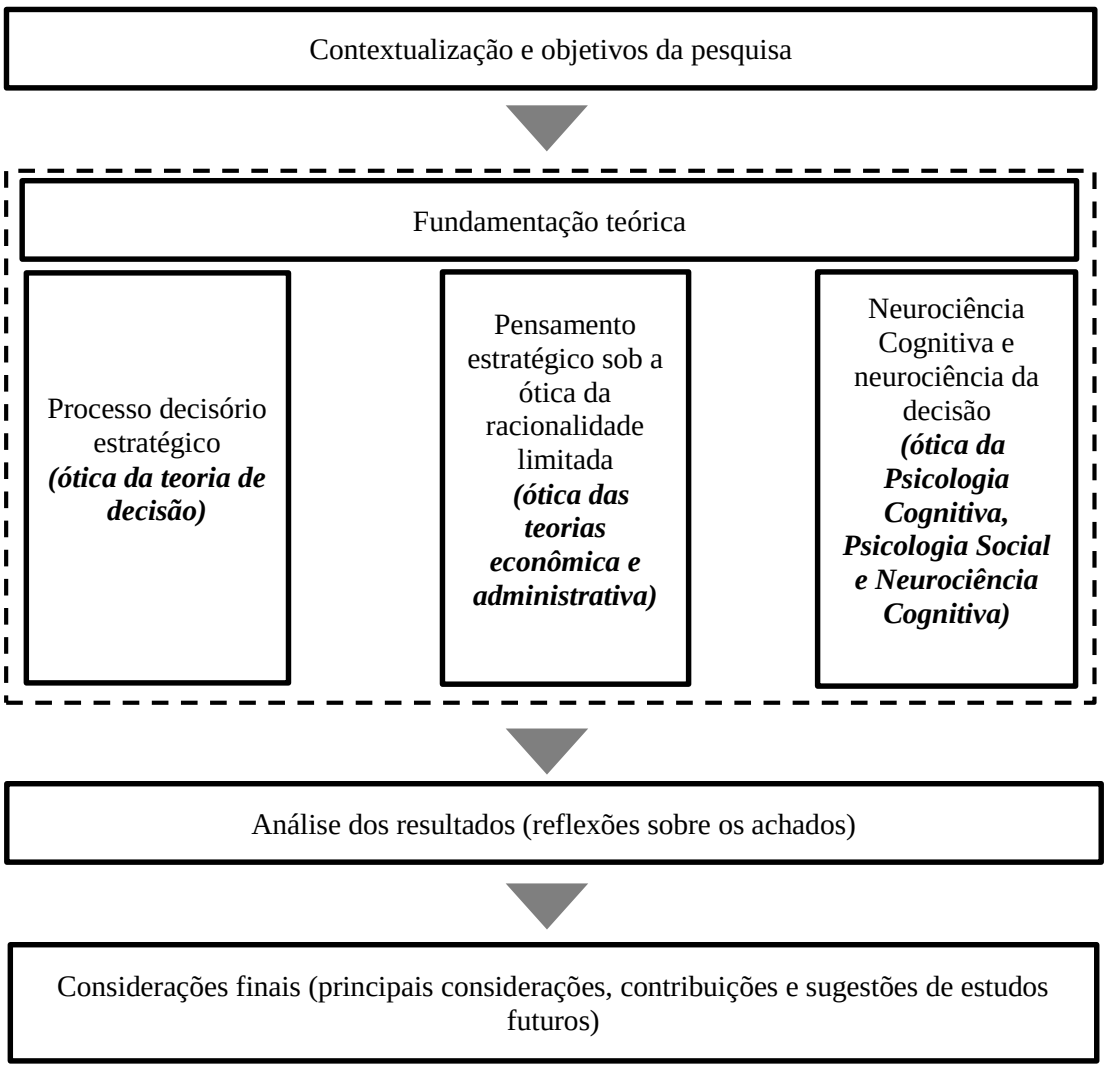
| Tema | Neurociência Cognitiva (continuação quadro 1) | | |
|---|---|---|---|
| **Estruturantes** | Riling, Casas e Sanfey (2008)<br>Vorhold (2008)<br>Camerer (2009)<br>Fehr (2009) | | |
| **Recomendadas** | Dhar e Simonson (2003)<br>Sanfey (2007)<br>Keller e Siegrist (2011)<br>Niaz, Foss e Ramsoy (2013) | Russo e Schoemaker (2002)<br>Balogun, Pye e Hodgkinson (2008)<br>Linkov et al. (2012) | Scherbaum e Meade (2013)<br>Lindebaum e Zundel (2013)<br>Healey e Hodgkinson (2014)<br>Lindebaum e Jordan (2014)<br>Butler et al. (2015) |
| **Complementares** | Kovács (1997)<br>Lent (2008) | | Paulus et al. (2009) |

**Fonte: elaboração própria.**

Corroborando com a constatação de Guerra (2006), um grande esforço foi necessário para unir informações que pudessem ser comuns nas áreas de Neurociência Cognitiva e decisão estratégica. Destaca-se que 40% das referências bibliográficas são de artigos do período após o ano de 2.003, revelando-se a recenticidade do tema e a preocupação em se trabalhar com o "estado da arte" da literatura acadêmica.

A figura a seguir busca ilustrar o procedimento metodológico adotado no estudo.

**Figura 2 – Procedimento metodológico**




Vale destacar que a autora executou uma busca extremamente detalhada na base de dados *Scopus*, nos meses de abril e maio de 2.015, sobre publicações recentes na área de neurociências e tomada de decisão na área administrativa. Felizmente, foram encontrados quatorze registros mediante o seguinte caminho: pesquisa pelas palavras-chave: *neuroscience*, *decision making* e *organizational neuroscience*, utilizando-se o operador booliano *AND*, especificando-se o assunto de *business, management and accounting* e a área de *decision sciences*.

Os principais autores identificados nesta busca, bem como a universidade de atuação e assunto(s) princial(is) de pesquisa(s) foram agrupados no quadro a seguir.

**Quadro 2 − Autores sobre *neuroscience* AND *decision making* AND *organizational neuroscience* (assunto: *business, management* and *accounting*) na base *Scopus* em maio de 2.015**

| Autores | Instituição de filiação | Assuntos de pesquisa |
|---|---|---|
| BECKER, William | Texas Christian University, EUA | Comportamento organizacional<br>Gestão<br>Recursos Humanos |
| CAMERER, Colin F. | California Institute of Techonology, EUA | Economia/Econometria<br>Finanças |
| DAVIS, Fred D. | University of Arkansas, EUA | Ciências da Computação<br>Sistemas de Informação |
| DIMOKA, Angelika | Temple University, EUA | Engenharia<br>Computação<br>Consumo |
| DOLAN, Ray | University College London, UK | Psicologia<br>Farmacologia |
| HEALEY, Mark P. | Manchester Business School, UK | Gestão<br>Estratégia |
| HODGKINSON, Gerard P. | The University of Warwick, UK | Estratégia<br>Comportamento<br>Marketing |
| HUETTEL, Scott | Duke University, EUA | Psicopatologia<br>Neuroimagem |
| LIEBERMAN, Matthew D. | University of California, EUA | Comportamento social<br>Neuroendocrinologia |
| LOEWENSTEIN, George F. | Carnegie Mellon University, EUA | Comportamento humano<br>Economia<br>Negociação |
| SADLER-SMITH, Eugene | University of Surrey, UK | Aprendizagem<br>Liderança<br>Intuição |
| SANFEY, Alan G. | Radboud University Nijmegen, Holanda | Psicologia comportamental |
| SENIOR, Carl | Aston University, UK | Psicologia cognitiva |
| WALDEMAN, David A. | Arizona State University | Liderança<br>Psicologia |

**Fonte: elaboração própria**

Isto posto, a Análise dos resultados (Capítulo 5) consiste fundamentalmente da análise entre as lacunas identificadas na literatura sobre processo de tomada de decisão estratégica e conceitos, achados e resultados levantados na literatura sobre Neurociência Cognitiva.

# 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para analisar as possíveis contribuições da Neurociência Cognitiva para a compreensão dos processos de tomada de decisões estratégicas em administração, faz-se necessário estabelecer previamente alguns conceitos.

De início, será preciso alinhar o entendimento sobre processo decisório estratégico; como se verá, essa definição exigirá que se discuta a questão da racionalidade (limitada) do tomador de decisão. Por sua vez, a racionalidade (e sua limitação) se relaciona com a capacidade cognitiva do decisor – que, em última análise, depende, ao menos em parte, das suas características neurológicas. Essas relações entre neurologia e cognição são estudadas pela Neurociência Cognitiva.

O quadro a seguir resume a abordagem destas questões adotada na presente tese e desenvolvida nesta seção.

**Quadro 3 − Dimensões do estudo**

| | |
|---|---|
| Dimensões do Estudo | **Teoria da decisão estratégica em administração** |
| | O que se entende por decisão estratégica?<br>Como as decisões estratégicas se distinguem das "outras" decisões administrativas?<br>Como, por quem e em quais circunstâncias elas são tomadas? |
| | **Racionalidade limitada do decisor** |
| | O que se entende por racionalidade e suas limitações?<br>Como a racionalidade é aplicada aos processos decisórios estratégicos?<br>Como a limitação da racionalidade influencia as decisões estratégicas? |
| | **Neurociência Cognitiva** |
| | O que a Neurociência Cognitiva estuda?<br>Como aborda as relações entre processos neurológicos e cognição?<br>Como essas relações se manifestam nas decisões? |

## 3.1 Processo de tomada de decisão estratégica

Nesta seção, busca-se estabelecer, de acordo com a literatura: (i) o que se entende por decisão estratégica (e como distingui-la das outras decisões administrativas) e (ii) como (e por quem) as decisões estratégicas são tomadas.

Para tanto, inicia-se por analisar as formas pelas quais essas decisões são abordadas; em seguida, são desenvolvidas considerações sobre o processo decisório estratégico em si. As características das decisões estratégicas são então analisadas. Em razão da sua importância no contexto do presente estudo, os temas da racionalidade, heurísticas e vieses e o papel da intuição no processo decisório estratégico são discutidos, cada qual em um item separado.

### 3.1.1 Abordagens para tomada de decisão

Grande ênfase tem sido dada aos estudos de tomada de decisão em administração, sobretudo na formação do executivo, pois, segundo Shimizu (2006), as habilidades do executivo fazem diferença no resultado da empresa. Mintzberg (1973) também destaca que, entre os papéis do gestor, o de tomador de decisões é o que apresenta maior relevância. Não obstante, há evidências de que o desenvolvimento da habilidade de tomar decisões adequadas não tem recebido atenção suficiente (KEENEY, 2004).

Nos cursos de tomada de decisão, grande foco é dado à estruturação de modelos formais de decisão (Keeney, 2004). O autor destaca que o principal resultado pretendido por esses cursos – proporcionar ao participante uma nova forma de pensar (*new way of thinking*), que resultaria em maior competência em tomar decisões (*decision skills*) – raramente é atingido. A partir da análise de 10.000 decisões, Keeney (2004) afirma que apenas cerca de 10% das decisões merecem alguma análise (*worth to think about*). Todavia, destaca que, destas, apenas 0,4% (40/10.000) recebem algum tratamento analítico (*systematic analytic thought*); destes 0,4%, não mais de 6 seriam resultado de análise quantitativa explícita (*explicit quantitative decision analysis*).

Isso significa que mais de 99% das decisões importantes (envolvendo complexidade e valores consideráveis) seriam tomadas utilizando tempo, recursos e métodos insuficientes. Segundo o autor, o ideal seria que os conceitos da análise de decisões fossem aplicados a todos os

problemas relevantes. O autor divide as decisões em irrelevantes (*small consequences*,70%); óbvias (*no brainers*, 20%) e, como já citado, relevantes (*worth to think about*), que ele propõe que sejam tomadas utilizando-se vários métodos, do simples raciocínio (*clear thinking*, 75% dos casos) à análise (*decision analysis*) parcial (20% das situações, que podem ser resolvidas utilizando-se apenas uma ou outra ferramenta de análise de decisão) ou completa (apenas 5% dos casos).

Relacionada com essa abordagem de Keeney (2004) está a discussão de Chelst e Bodily (2000) sobre a gestão estruturada de riscos. Os autores afirmam inicialmente que este é um tema ausente dos textos sobre análise de decisões; e definem gestão de riscos como "[...] um conjunto de ações que reduz o impacto e/ou probabilidade de resultados menos favoráveis associados com a estratégia preferida" (tradução nossa).[7] Estes autores listam uma série de ações para a gestão de risco, e destacam: "O desafio para o analista de decisão é contribuir com uma estrutura e um procedimento que identifique quais as áreas de foco na busca de redução de risco" (CHELST; BODILY, 2000, p. 1.422; tradução nossa).[8]

Os autores destacam que essa análise deve ser aplicada à estratégia ótima, definida como melhor alternativa dentre as apresentadas, ou seja, não necessariamente a melhor alternativa que pode ser construída de forma criativa. Em outras palavras, a proposta dos autores é que apenas a alternativa já identificada como de maior valor seja analisada em termos dos riscos envolvidos e das formas de mitigá-los.

Embora o estudo das ferramentas de análise de risco desenvolvido por Chelst e Bodily (2000) não seja o foco do presente texto, é interessante destacar uma série de questões que os autores levantam[9] e que se apresentam como um roteiro geral para a análise de riscos envolvidos em uma decisão estratégica:

- Quais são os resultados mais negativos associados à melhor estratégia?
- Que fatores (valores e probabilidades) contribuem para o pior cenário?
- Que atividades de gestão poderiam reduzir a probabilidade do pior caso?

---

[7] "[...] *a set of actions that reduces the impact and/or probability of less favorable outcomes associated with the preferred strategy*."
[8] "*The challenge to the decision analyst is to contribute a structure and a procedure that identifies what areas to focus on in the search for risk reduction*."
[9] Embora esse "*check list*" seja apresentado pelos autores para fins didáticos, a autora entende ser este uma orientação aplicável à análise de risco de alternativa estratégica em qualquer contexto.

- Que atividades de gestão poderiam reduzir a magnitude do pior caso?
- Como determinar o investimento máximo para obter melhorias?

Em suma, a análise estruturada de riscos constitui uma etapa da análise de decisões e um conjunto de ferramentas que, utilizadas adequadamente, tem o potencial de aumentar as chances de sucesso de uma decisão estratégica.

Vale lembrar que Keeney (2004) destaca que toda e qualquer decisão envolve subjetividade; as ferramentas de análise – geralmente baseadas em modelagens dos problemas – não tornam a decisão objetiva, mas oferecem *insights* que melhoram a sua qualidade. Neste ponto, mostra-se relevante a discussão elaborada por Goodwin (2009) sobre o aparente conflito entre decisões baseadas no senso comum e aquelas decorrentes de análise formal (*hard decision analisys*), que exige que os tomadores de decisão quantifiquem as suas preferências e suas avaliações de riscos com precisão. O autor analisa quatro motivos pelas quais esse conflito pode se manifestar: (1) o raciocínio do senso comum é vago (*fuzzy*) enquanto os modelos de análise de decisão são precisos; (2) os axiomas de um modelo de análise de decisão podem entrar em conflito com o senso comum; (3) o modelo de decisão pode ser uma simplificação excessiva da situação-problema; e (4) o senso comum pode sugerir um curso de ação inferior.

Considerando a definição de senso comum adotada pelo autor (baseada em Fletcher, 1984) como "um conjunto de máximas culturais e crenças compartilhadas" e "cânones partilhados e regras que definem a forma razoável ou correta de pensar", nota-se que não necessariamente a análise formal leva a uma decisão melhor. O autor identifica semelhanças e diferenças entre senso comum e intuição (fundamentalmente, rápido/pouca deliberação x instantâneo/nenhuma deliberação), e destaca que pode haver situações nas quais os possíveis ganhos decorrentes da modelagem e análise possivelmente seriam anulados, tanto pelo tempo e esforço consumidos na modelagem e análise, quanto pelas imprecisões introduzidas pela própria modelagem.

Goodwin (2009) recomenda ainda que um modelo de análise de decisão seja empregado pelo(s) decisor(es) quando "enfrentando um problema não trivial, onde o melhor curso de ação é pouco claro ou está sujeito a debate". Ainda assim, o senso comum pode ser útil para decidir quão detalhado o modelo de análise de decisão precisa ser; e é preciso manter em mente que pode haver ocasiões em que o modelo contém erros, que fazem que não represente adequadamente a decisão real.

Finalmente, o autor destaca que o conflito (entre o senso comum e a análise formal) pode representar uma oportunidade e não um problema: “Muito pode ser aprendido ao se explorar a origem do conflito, resultando que um entendimento mais profundo emerge e a decisão final é tomada com confiança” (GOODWIN, 2009, p. 439).

Em resumo, esses autores parecem sugerir que as questões estratégicas deveriam ser abordadas a partir de pontos de vista e utilizando modelos e ferramentas diversos; em outras palavras, a abordagem adequada parece combinar análise e síntese – e exigir do tomador de decisão a capacidade de identificar quando e como aplicar uma e outra.

### 3.1.2 Considerações sobre o processo decisório estratégico

De acordo com Mintzberg, Raisinghani e Théorêt (1976), o processo decisório é um conjunto de ações e fatores dinâmicos que se inicia com a identificação de um estímulo que requer ação e termina com uma decisão. Segundo o autor, a tomada de decisão requer a implementação de um processo decisório, formal ou informal, estruturado ou não estruturado.

Segundo Ansoff (1990), em convergência com Simon (1960), é possível dividir o processo decisório em quatro etapas: (1) percepção do problema ou oportunidade; (2) formulação das alternativas; (3) avaliação das alternativas; e (4) escolha de uma ou mais alternativas para implementação.

A primeira fase envolve a percepção da situação sobre um problema ou oportunidade. No processo de tomada de decisão, a primeira etapa se refere ao reconhecimento de uma necessidade, problema ou oportunidade.

A pesquisa de Mintzberg, Raisinghani e Théorêt (1976), que analisaram vinte e cinco processos decisórios estratégicos, indicou que o processo decisório estratégico é inédito, complexo e não tem limites pré-determinados (*openended*), visto que o processo é iniciado com conhecimentos limitados tanto sobre a situação-problema quanto sobre as possíveis soluções e seus possíveis desdobramentos.

O estudo abordou o processo decisório estratégico a partir de três aspectos: o problema ou oportunidade que o iniciou, a solução adotada e o método utilizado. Estes correspondem, respectivamente, às fases de identificação, desenvolvimento e seleção:

a) Fase de identificação: o estímulo é identificado.

✓ Rotina de reconhecimento (*recognition routine*): formular o problema a partir dos seus diversos elementos, que se apresentam de forma indefinida e difusa.

✓ Rotina de diagnóstico (*diagnosis routine*): coletar informações sobre a situação-problema.

b) Fase de desenvolvimento: geração de alternativas estratégicas.

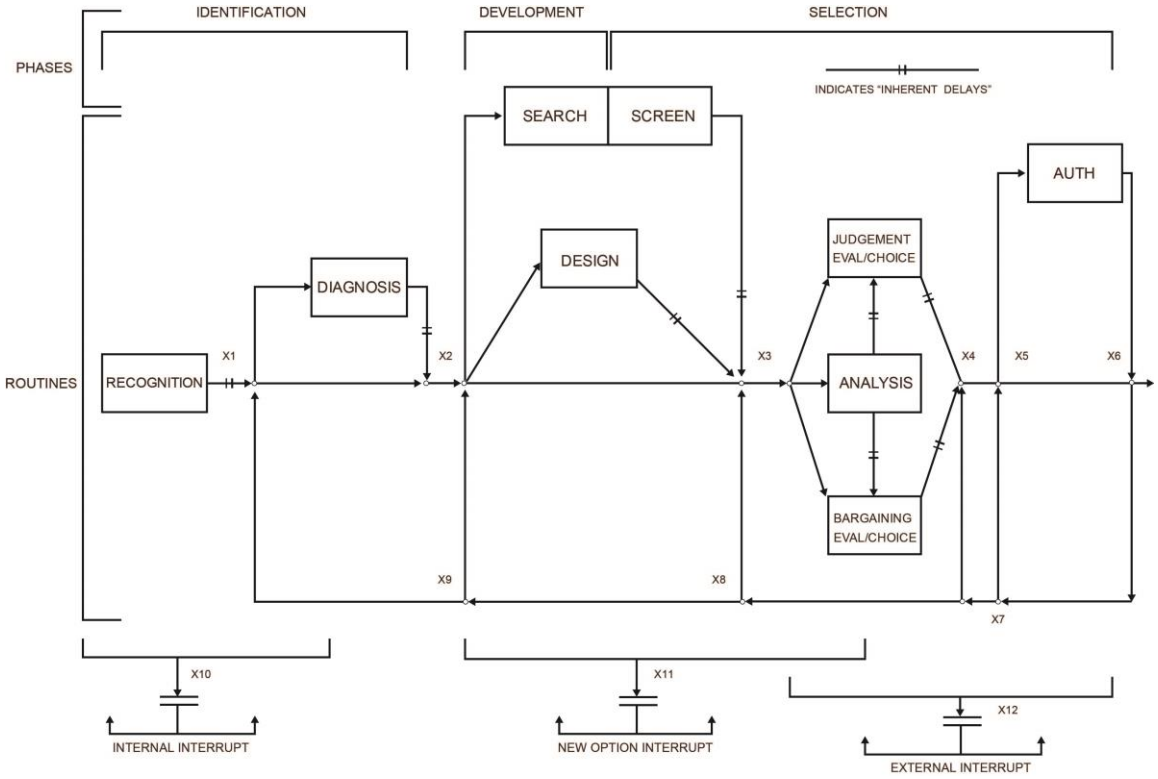
✓ Rotina de busca (*search routine*): busca de possíveis soluções:

- de memória: buscar situações anteriores semelhantes;
- passiva: esperar uma solução de fornecedores, parceiros etc;
- ativa: pesquisar ativamente uma solução, eventualmente em combinação com a elaboração de uma solução *ad hoc* (*design routine*) e/ou de customização de soluções existentes.

✓ Rotina de pré-seleção (*screen routine*): avaliação prévia de alternativas.

c) Fase de seleção: última fase do processo decisório, a escolha final da alternativa a ser implementada.

**Figura 3 – Modelo geral do processo decisório estratégico, segundo Mintzberg, Raisinghani e Théorêt (1976)**




**Fonte: Mintzberg , Raisinghani e Théorêt, 1976, p. 266.**

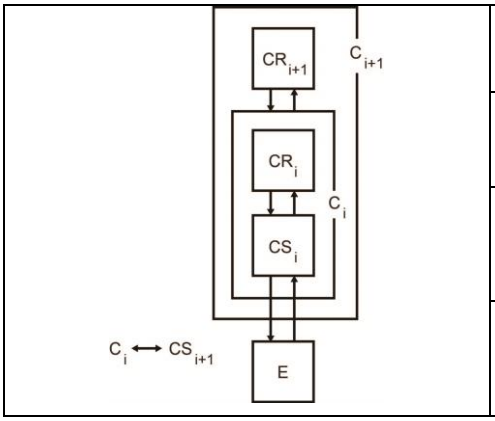
Neste ponto, convém abordar o conceito de metadecisão, ou seja, decisões sobre como decidir. Hoppe de Sousa (2006) aponta que esse termo aparece na literatura pela primeira vez em 1976 no trabalho de Mintzberg, Raisinghani e Théorêt (ibid.). Além destes, Kickert e Gigch (1979), Wang (2000), Nutt (2002) e Russo e Schoemaker (2002) enfocaram o conceito de metadecisão na abordagem da estratégia de decisão.

Segundo Mintzberg et al. (1976), há dois tipos de metadecisão: a de planejamento e a de mudança. A metadecisão de planejamento é aquela em que as soluções para o problema são esboçadas no momento em que o problema se apresenta. Neste momento, se define o que fazer e com quem resolver/convencer/consultar em relação à solução visualizada. As metadecisões de mudança são aquelas em que o planejamento é convertido numa ação, avaliando-se, por exemplo, a alocação dos recursos.

Kickert e Gigch (1979) abordam a questão das metadecisões a partir dos conceitos de metasistema (*metasystem*) e processo decisório estrutural (*structural decision making*), ou seja, as decisões sobre a organização do processo decisório, apresentando um quadro conceitual do processo decisório estrutural baseado em um modelo metassistêmico, entendido como um sistema um nível acima do sistema decisório considerado.

Essa abordagem considera o processo decisório como um sistema de controle, ou seja, um conjunto de influências sobre um sistema (a organização) inserido em um ambiente, cujo objetivo é obter um dado conjunto de resultados (*outcomes*); o foco da discussão é o metasistema de organização do processo decisório organizacional, o "controle do controle", ou seja, a ação do controlador sobre si mesmo de forma a melhorar o seu controle.
O sistema controlador é "controlado por um metacontrolador [...] de nível superior"; em outras palavras, "[...] o próprio processo decisório é o resultado de um processo decisório de nível superior" (KICKERT E GIGCH, 1979, p. 1220-1). Assim, o conceito de metacontrolador proporciona a análise do processo decisório em três níveis, conforme figura a seguir.

**Figura 4 – Configuração de metacontrole**




| |
|---|
| Nível do metacontrolador |
| Nível do controlador (tomador de decisão) |
| Nível do sistema controlado (organização) |
| Ambiente |

**Fonte: Adaptado de Kickert e Gigch, 1979, p. 1.223.**

Os autores concluem destacando que incorporar o metassistema ao modelo de tomada de decisão apresenta a vantagem de estabelecer claramente os papéis de cada nível (sistema/metassistema) de decisão: "fica claro então que (o sistema) realiza procedimentos e implementa padrões estabelecidos no metasistema" (ibid., p. 1.230).

Hoppe de Sousa (2006) ampliou a conceituação de Kickert e Gigch (1979) por meio de (1) identificação, organização e classificação das principais variáveis metadecisórias (de processo, de conteúdo, de entrada/saída); (2) desenvolvimento de um modelo teórico aprimorado (HOPPE DE SOUSA, 2006, p. 53); (3) aplicação deste modelo a diversos casos concretos, resultando na (4) proposição de um modelo genérico de processo metadecisório (ibid., p. 199). O autor destaca que "um decisor-chave, diante de uma situação que demande a tomada de uma decisão" precisa, *a priori*, decidir sobre (1) quais são e como obter as informações necessárias; (2) como organizar o processo decisório em si e (3) "grau de novidade da solução necessária", o que envolve considerações sobre "o grau de risco que se esteja predisposto a correr" (ibid.).

Nutt (2002) destacou um modelo prescritivo em que o sucesso da decisão estaria relacionado à abordagem decisória em função do grau de conhecimento dos objetivos e meios para alcançá-los. As variáveis destacadas pelo autor neste modelo são a análise, julgamento, inspiração e barganha.

Russo e Schoemaker (2002) defendem que o decisor avalie algumas variáveis antes da decisão sobre o processo decisório. Essas variáveis estão ligadas à natureza da decisão, decisão sobre o que decidir, avaliação da alocação de tempo para cada estágio da decisão e estabelecimento de um plano de decisão, mesmo que de forma mentalizada.

Para Wang (2000), metadecisões envolvem decisões práticas ao longo de todo o processo decisório. Nesse sentido, incluem a seleção de informações e dos métodos para o reconhecimento do problema e de sua resolução. Na metadecisão, é necessário determinar as pessoas participantes, definir seus papéis e a interação de dois sistemas de pensamento: o sistêmico e o intuitivo.[10]

Seguindo os passos do processo decisório, segundo Ansoff (1990), a segunda etapa é a formulação de alternativas para se resolver o problema. Na etapa seguinte os objetivos são definidos. Para o autor,[11] os objetivos são os elementos centrais para a formulação das alternativas.

A fase de geração das alternativas envolve as possíveis escolhas para cumprir os objetivos elencados. Na terceira fase de avaliação das alternativas, torna-se necessário comparar as alternativas traçadas e analisar o quanto estas satisfazem os objetivos propostos. Na última fase, denominada de escolha das alternativas mais adequadas, o decisor deve optar pela(s) alternativa(s) mais adequada(s) para alcançar os objetivos.

Outra pesquisa de Nutt (2001) propõe uma taxonomia de decisões estratégicas, analisa a geração de alternativas e mensura o sucesso na implementação dessas decisões. O autor afirma que as teorias sobre geração de alternativas sugerem que as táticas podem ser denominadas: ideia (*idea*), *benchmarking*, busca (*search*) e *design*. As três primeiras se referem a utilizar e/ou adaptar soluções existentes ao problema; a última (*design*) consiste em se desenvolver uma solução *ad hoc*.

Considerando que cada uma dessas táticas tenta captar ideias diferentes e funciona de forma diferente e/ou complementar às demais, "é de se esperar que hajam diferenças nos seus padrões de sucesso" (NUTT, 2002, p. 507). O autor sugere ainda que cada uma dessas táticas seja mais ou menos adequada a cada tipo de decisão estratégica: tecnologia, reorganização, controles, marketing, produtos, serviços, pessoas, financiamento, localização (ibid., p. 508). O quadro a seguir traz um resumo das hipóteses e resultados deste estudo.

[10] A questão da intuição e sua importância nas decisões estratégicas será retomada mais adiante.
[11] A discussão sobre o estabelecimento de objetivos será retomada na seção 3.2.

**Quadro 4 – Hipóteses e resultados do estudo de Nutt**

| | Hipóteses | Resultados |
|---|---|---|
| H1 | A tática empregada na geração de alternativas influencia o sucesso do processo decisório. | Confirmada: as seis táticas apresentam padrões de sucesso distintos (p. 515). |
| H2 | Alguns tipos de decisão são mais "aptos " para o sucesso do que outros. | Confirmada: os oito tipos de decisão mostram padrões de sucesso distintos (p. 520). |
| | Embora alguns tipos de decisão tenham mais sucesso do que outros, a tática empregada na geração de alternativas mostra se a principal influência sobre o sucesso do processo decisório, um determinante de sucesso mais importante do que a natureza da decisão (p. 521). | |
| H3 | O tipo da decisão influencia o sucesso da(s) tática(s) usada(s) para gerar alternativas. | Confirmada: os resultados mostram relação contingencial entre os tipos de decisão e as táticas usadas para gerar alternativas (p. 522). |
| H4 | Decisões sobre Produtos, Serviços e Reorganização têm mais chances de sucesso se as alternativas forem geradas por meio da tática de *design*. | Parcialmente confirmada: d*esign* foi identificada como a melhor maneira de identificar alternativas para decisões, quanto a reorganização e produtos. Decisões sobre serviços apresentaram os melhores resultados quando as alternativas foram geradas por meio de *benchmark* integrado e busca (p. 522). |
| H5 | Decisões sobre Tecnologia têm mais chances de sucesso se as alternativas forem geradas por meio da tática de busca (*search*). | Confirmada: Decisões sobre tecnologia requereram uma busca externa por alternativas (p.523). |
| H6 | Decisões sobre Pessoas e Controles têm mais chances de sucesso se as alternativas forem geradas por meio da tática de *benchmarking*. | Não confirmada (p. 523). |
| H7 | Decisões sobre Marketing e Finanças têm mais chances de sucesso se as alternativas forem geradas por meio da tática de busca (*search*). | Não confirmada (p. 524). |

**Fonte: elaborado a partir de Nutt (2002, p. 507-24).**

O autor apresenta uma série de prescrições (NUTT, 2002, p. 518, tabela 8 da obra), juntamente com algumas críticas (exemplo: "A busca cíclica é a tática que apresentou maior sucesso, todavia raramente é usada"), que sugerem que os decisores não utilizam sistematicamente as melhores táticas para a geração de alternativas, no que parece concordar com Keeney (2004).

Os achados e reflexões dos autores analisados nesta seção parecem sugerir que o processo decisório estratégico constitui um fenômeno organizacional complexo, que consiste fundamentalmente na sequência de ações que se inicia com a identificação de um problema/oportunidade relevante e, em geral, difícil, ou seja, que aparentemente não tem uma solução lógica e se desenvolve com a busca/criação de possíveis soluções (alternativas). Tanto

esse processo quanto a escolha final são influenciados por diversos fatores: organizacionais e pessoais.

Esses autores parecem também concordar que, com frequência, os critérios e métodos utilizados pelos tomadores de decisão mostram-se pouco adequados à importância e complexidade das situações-problema enfrentadas. De forma geral, esses autores também apresentam uma série de sugestões de melhoria – elementos que, se fossem incorporados aos processos decisórios, provavelmente melhorariam sua qualidade e as chances de sucesso das decisões.

### 3.1.3 Características das decisões estratégicas

Segundo Ansoff (1999), decisões estratégicas são aquelas cuja natureza do problema envolve "a alocação de recursos em produtos ou oportunidades de mercado", sendo que as características principais residem nos aspectos de singularidade, ou seja, no caráter não repetitivo da decisão. São decisões caracterizadas pela complexidade, novidade, pelo fato de que a organização usualmente começa com pouco entendimento da situação de decisão a ser enfrentada ou rota para a solução, e somente possui uma vaga ideia de qual poderia ser a solução e como será avaliada quando estiver desenvolvida (MINTZBERG et al, 1976).

Já Mintzberg e Quinn (2001) consideram as decisões estratégicas como determinante da direção geral e da viabilidade de uma organização em função das mudanças no ambiente onde está inserida. Sobre essa questão, Elbanna (2006) aborda o processo decisório estratégico (*strategic decision-making process*, SDMP) a partir das perspectivas do formalismo sinótico, representado pela racionalidade processual (*synoptic formalism/procedural rationality*), ou seja, uma extensão do modelo racional tradicional, caracterizado pelo processo de análise deliberada; e do incrementalismo político (*political incrementalism*), representado por sua vez por síntese intuitiva e comportamento político (*intuitive synthesis and political behaviour*), que esclarece como as organizações realmente tomam decisões estratégicas.

De forma análoga, Barbero (2008) analisou decisões estratégicas a partir de uma abordagem que considera cinco principais dimensões dos processos decisórios estratégicos, representadas por pares de fatores que influenciariam tais processos:

- Racionalidade x intuição: processos mentais dos tomadores de decisões, nos quais se mesclam/contrapõem processos analíticos e intuitivos;
- Deliberação x emergência: de forma análoga, no nível da organização, o planejamento formal mescla-se com o processo de adaptação ao ambiente (estratégias emergentes);
- Política e poder: a política da organização influencia as decisões estratégicas por meio do poder exercido pelos diversos grupos de interesse;
- Padrões do passado (cultura) x visão de futuro: a cultura da organização influencia as decisões estratégicas, por vezes contrapondo-se à visão de futuro;
- Discricionariedade x determinação ambiental: determinações legais, orientação de instâncias superiores e outros fatores externos podem ser limitantes das opções estratégicas.

Analisando essas visões, pode-se notar o processo formal e deliberado de tomada de decisões estratégicas como a "ponta do iceberg", ou seja, como o aspecto mais aparente e concreto de um conjunto complexo de influências: dos processos cognitivos dos tomadores de decisão, das características da organização (cultura e política) e do ambiente externo. Vale notar que essas influências têm sido consideradas negativas – no sentido que supostamente comprometeriam a racionalidade/funcionalidade das decisões estratégicas.

Voltando a Elbanna (2006), este apresenta um conjunto de características das decisões estratégicas (segundo diversos autores): envolvem recursos substanciais; são responsabilidade da alta administração; podem ser formais/deliberadas ou informais/emergentes; refletem/orientam o relacionamento da organização com o ambiente.

Em resumo, decisões estratégicas:

> [...] tipicamente tratam de questões que são incomuns para a organização, em vez das que se prestam a decisões de rotina (Stahl e Grigsby 1992). Elas são difíceis de definir ou de avaliar em termos de desempenho; estão associadas a diversos *trade-offs* e riscos; estão inter-relacionadas a outras decisões na organização e estabelecem precedentes para as subsequentes; são políticas e estão associadas a altos níveis de incerteza; raramente têm uma "melhor solução" e, uma vez tomadas, são de difícil reversão. (WILSON, 2003 apud ELBANNA, 2006, p. 1; tradução nossa)[12]

[12] "[...] *typically address issues which are unusual for the organization rather than issues which lend themselves to routine decision-making. They are difficult to define or to assess in terms of performance; they are associated with different trade-offs and risk; they are interrelated to other decisions in the organization and set precedents for subsequente ones; they are political and carry high levels of uncertainty; they rarely have one best solution and, once a decision is made, it is difficult to reverse*."

Dadas, assim, a complexidade e criticidade dos processos decisórios estratégicos, Elbanna (2006) desenvolve a análise dos seus principais aspectos:

- Racionalidade: o autor conceitua racionalidade como o comportamento lógico em relação a buscar objetivos; e destaca que tal busca é condicionada por: limitações cognitivas (racionalidade limitada/*bounded rationality*), que se manifestam pelo uso de atalhos (*decision shortcuts*); pelos conflitos entre os decisores; e por obstáculos, tais como, limitações de recursos para a obtenção das informações necessárias, além de fatores culturais e políticos, conforme já citado;
- Comportamento político: o autor destaca que decisões são tomadas por pessoas e grupos com diferentes objetivos e interesses (compartilhados ou conflitantes), sendo que tendem a prevalecer os dos mais fortes. Ele considera que, de forma geral, as influências políticas tendem a comprometer os resultados da organização (*organizational outcomes*);
- Intuição: o autor parte do conceito de intuição como função psicológica sintética que proporciona apreender a totalidade de uma dada situação, com base em julgamento, experiência e sentimento (*gut feeling*); e destaca que as pesquisas a respeito do uso da intuição para a tomada de decisões constituem esforços iniciais de investigação e têm deficiências.

Sendo assim, o autor conclui que, do ponto de vista dos tomadores de decisão nas organizações, estes devem principalmente (i) tornar-se conscientes de que os métodos que utilizam para tomar decisões têm impactos sobre a sua qualidade e (ii) acautelar-se quanto às implicações (*long-lasting detrimental effects*) das influências políticas sobre as decisões estratégicas.

Esses pontos são também são enfatizados por Matheson, D. e Matheson, J. (1998; 2001) a partir de outro enfoque. Através de pesquisas sobre decisões estratégicas em pesquisa e desenvolvimento (P&D) realizadas nos anos 1.990,[13] os autores identificaram empresas que apresentavam níveis excepcionais de sucesso em P&D e examinaram as causas desse desempenho excepcional.

A partir da constatação de que decisões estratégicas em pesquisa e desenvolvimento implicam em projetos de longa duração, os autores destacaram que os tomadores de decisão confrontados com a seleção entre várias alternativas de um projeto desta natureza têm um problema

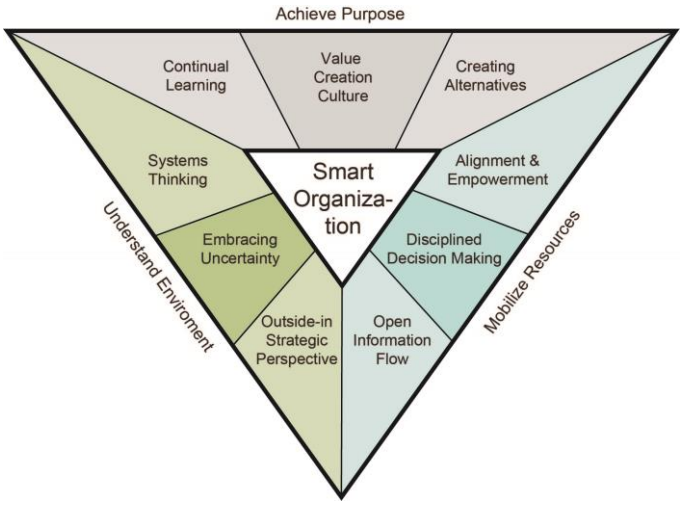
[13] Os autores pesquisaram mais de trezentas organizações em diversos setores. Desta amostra, vinte e duas organizações que apresentaram níveis incomuns de sucesso foram examinadas mais detalhadamente.

significativamente diferente daquele da maioria dos gerentes operacionais: que, ao fazerem uma escolha, podem observar o resultado em curto período de tempo, e, assim, identificar os ajustes a serem feitos.

Decisões sobre projetos (e outras decisões estratégicas) são seguidas por um longo período antes de qualquer *feedback* sobre a decisão estar disponível. Portanto, o ciclo *single loop learning* utilizado na gestão da qualidade é incapaz de lidar com tal situação. Os gestores têm de se assegurar de que o processo de tomada de decisão em si seja sólido. Isto requer uma aprendizagem de laço duplo (*double loop learning*) e implica a incorporação de uma cultura e de processos que forneçam suporte a decisões de alta qualidade (MATHESON, D.; MATHESON, J., 1998). A pesquisa revelou quarenta e cinco práticas presentes nas companhias de melhor desempenho. Os autores as agruparam em nove áreas/princípios (ver figura a seguir), afirmando que estes princípios fornecem orientação para os elementos-chave da tomada de decisões estratégicas (filosofia, pessoas, cultura e sistemas de suporte) (ibid.).

Finalmente, novas pesquisas (MATHESON, D.; MATHESON, J., 2001) indicaram que as organizações que empregam esses princípios e práticas apresentam melhores resultados: "Nossa pesquisa indica que as organizações nas quais os nove princípios estão fortemente enraizados são mais capazes de adotar as melhores práticas para a tomada de decisão e de produzir melhores resultados a partir deles" (MATHESON, D.; MATHESON, J., 2001, p. 54; tradução nossa).[14]

**Figura 5 – Os nove princípios das organizações inteligentes (*Smart Organizations)***




**Fonte: Matheson, D.; Matheson, J., 2001, p. 50.**

[14] "*Our research indicates that organizations within which the nine principles are strongly rooted are better able to adopt best practices for decision-making and to produce better results from them.*"

Essa discussão sobre as características das decisões estratégicas segundo diversas perspectivas/autores é resumida no quadro a seguir:

**Quadro 5 – Características das decisões estratégicas**

| Referência | Descrição |
|---|---|
| Ansoff (1999) | A natureza do problema envolve a alocação de recursos em produtos ou oportunidades de mercado; singularidade (caráter não repetitivo da decisão). |
| Mintzberg e Quinn (2001) | Determinam a direção geral e a viabilidade de uma organização em função das mudanças no ambiente. |
| Barbero (2008) | Cinco principais dimensões representadas por pares de fatores: racionalidade x intuição; deliberação x emergência; política e poder; padrões do passado (cultura) x visão de futuro; discricionariedade x determinação ambiental. |
| Elbanna (2006) | Envolvem recursos substanciais; são responsabilidade da alta administração; podem ser formais/deliberadas ou informais/emergentes; refletem / orientam o relacionamento da organização com o ambiente; tratam de questões que são incomuns para a organização; são difíceis de definir ou de avaliar em termos de desempenho; estão associados a trocas (*trade- offs)* e riscos; estão interrelacionadas a outras decisões; estabelecem precedentes; são políticas; estão associadas a altos níveis de incerteza; raramente têm uma "melhor solução"; uma vez tomadas, são de difícil reversão. |
| Matheson, D.; Matheson, J. (1998; 2001) | Referem-se a problemas significativamente diferentes das questões operacionais; implicam em projetos de longa duração (sem *feedback*); exigem o emprego de *double loop learning* e a incorporação de cultura e de processos que forneçam suporte a decisões de alta qualidade; baseiam- se em filosofia, pessoas, cultura e sistemas de suporte; influenciam fortemente os resultados da organização. |

**Fonte: elaboração própria.**

Uma vez consideradas essas características das decisões estratégicas, a seguir é desenvolvida a discussão sobre as principais influências às quais os tomadores de decisões estratégicas estão sujeitos durante o processo decisório – as que se originam neles mesmos.

É importante lembrar que, não obstante a inegável importância das forças que têm sua origem no grupo, na organização e no ambiente, em última análise as ações, em particular, as decisões são levadas a efeito por pessoas, utilizando a única "ferramenta" de que dispõem: as suas próprias mentes. Assim sendo, é preciso procurar compreender como a mente funciona ao fazer escolhas e tomar decisões.

### 3.1.4 Racionalidade, heurísticas e vieses no processo de decisão

Mintzberg (1973) destaca que os gerentes de grandes organizações frequentemente utilizam tendências históricas, históricos de desempenho e demais informações que ajudam a diminuir o nível da incerteza na tomada de decisão, processo este que se alinha com a "racionalidade ideal" nos processos de tomada de decisão estratégica. Nesta perspectiva, vale destacar o conceito de Fiani (2006) de que a racionalidade se diferencia da incerteza com relação ao contexto da decisão, no momento em que pode haver a racionalidade no processo decisório e a opção pela decisão de pior resultado.

Segundo Nutt (2001), a tomada de decisão pode ser definida como a escolha de uma alternativa para ser implantada. Como já foi dito anteriormente, a questão da racionalidade é central. Segundo Simon (apud BARROS, 2010), esta tem sido abordada a partir de dois pontos de vista: racionalidade substantiva, definida como o "comportamento que mais contribui para os objetivos do decisor", ponto de partida das abordagens econômicas; e racionalidade procedural (análise consciente e deliberada), ponto de vista das ciências do comportamento:

> Na definição de racionalidade processual, Simon (1976b) define também um outro conceito como contraponto, racionalidade substantiva. O comportamento é substantivamente racional quando é adequado para a realização de determinados fins, sujeito a determinadas condições e restrições. O comportamento é processualmente racional quando é o resultado de deliberação apropriada. Racionalidade global é entendida como substantiva na medida em que apenas diz respeito ao resultado da escolha. O conceito de racionalidade processual se concentra em como a escolha é feita. A questão crucial na distinção entre racionalidade substantiva e processual reside na proposição de que o processo de decisão, e, portanto, também o agente que realiza este processo, influencia fundamentalmente o resultado de decisões. (BARROS, 2010, p. 465; tradução nossa)[15]

Isso significa dizer que a racionalidade global ou substantiva é típica do pensamento econômico clássico. A teoria da utilidade, proposta inicialmente por Bernoulli no século XVIII, parte do conceito da busca sistemática da máxima utilidade (ganho econômico em relação à situação anterior) pelo decisor, que é suposto absolutamente racional, totalmente informado e desprovido de outros desejos que não o do ganho econômico (GERLETTI; SAUAIA, 2008).

---

[15] "*In defining procedural rationality, Simon (1976b) defines also another concept as counterpoint, substantive rationality. Behavior is substantively rational when it is adequate to the realization of given ends, subject to given conditions and constraints. Behavior is procedurally rational when it is the outcome of appropriate deliberation. Global rationality is understood as substantive in the sense that it is only concerned with what is the choice done, with its result. The concept of procedural rationality focuses on how the choice is done. The crucial issue in the distinction between substantive and procedural rationality lies in the proposition that the decision making process, and therefore, also the agent that carries out this process, influences crucially the decision result.*"

Simon (1955) descreve esse homem econômico, que "supõe ter um conhecimento sobre os aspectos relevantes do ambiente [...] impressionantemente volumoso e claro", além de um sistema de preferências bem organizado e estável e de capacidade de processamento suficiente para executar os cálculos necessário para obter o ponto mais alto possível na sua escala de preferências.

Esse paradigma de racionalidade permeia diversas linhas de pensamento econômico; em outras palavras, pode-se dizer que que boa parte da teoria econômica tradicional é construída sobre a hipótese da racionalidade dos agentes econômicos, não obstante as muitas críticas a essa abordagem (POSSAS, 1995), a exemplo de Simon (1955), que afirma que o conceito de 'homem econômico' (e seu 'irmão', o 'homem administrativo') necessita de uma revisão bastante drástica.

Bazerman (2010), por exemplo, descreve o processo racional de tomada de decisão em etapas: (1) definir o problema, (2) identificar os critérios, (3) ponderar os critérios, (4) gerar alternativas, (5) classificar cada alternativa segundo cada critério e (6) identificar a solução ótima. Considera-se que o decisor racional (1) define o problema com exatidão, (2) identifica e pondera todos os critérios relevantes, (3) identifica e avalia todas as alternativas e (4) escolhe a alternativa de maior valor, baseando-se na ponderação dos critérios.

Numa linha de "racionalidade plena do agente", Clemen e Reilly (2013), defendem que a subjetividade é algo crítico no processo decisório e acreditam que as probabilidades possam modelar a subjetividade (*subjective beliefs)* (ibid., p. 269). Para os autores "a incerteza pode ser traduzida em probabilidades incorporadas à árvore de decisão ou diagrama de influência" (CLEMEN; REILLY, 2013, p. 269; tradução nossa)[16].

Todavia, crescem evidências na economia comportamental de que os seres humanos raramente se comportam de acordo com esses pressupostos de racionalidade – e as abordagens embasadas em tais pressupostos acabam por constituir modelos que são mais descritivo-normativos do que prescritivos. Em outras palavras, a racionalidade plena apresenta-se como um ideal, realizável apenas em "[...] circunstâncias muito particulares de informação perfeita, relativa simplicidade de cálculo e confiabilidade das expectativas quanto ao futuro" (POSSAS, 1995, p. 181).

[16] "*Our beliefs and feelings about uncertainty can be translated into probability numbers that can be included in a decision tree or influence diagram*."

Uma visão mais realista da racionalidade humana conduz a um conjunto diferente de constatações e conceituações – a chamada racionalidade limitada (*bounded rationality*), conceito defendido por Herbert Simon desde o início da sua carreira (BARROS, 2010).

Barros (2010) destaca ainda que o conceito de racionalidade limitada seria caracterizado por um baixo grau de especificidade, e que essa característica explicaria grande parte da atual popularidade do conceito. O autor argumenta ainda que "as contribuições de Simon para o debate sobre a racionalidade e o comportamento econômico [...] podem ser agrupadas sob o termo 'procedimentos'". Em outras palavras, "o conceito de racionalidade processual é o que melhor expressa a visão de Simon do comportamento racional, em detrimento da racionalidade limitada [...]" (BARROS, 2010, p. 456).

Em suma, Barros (2010) destaca que os conceitos de racionalidade limitada e racionalidade processual são usados por Simon como complementares. "Racionalidade limitada é essencialmente uma construção em negativo: é a negação da racionalidade global". Já racionalidade processual "é o conjunto de especificações [...] proposto por Simon sobre o que é racionalidade. Ou seja, os conceitos se complementam: "racionalidade limitada faz a parte crítica, e a racionalidade processual, a assertiva" (BARROS, 2010, p. 469-70).

Ainda, para Simon (apud ALMEIDA, 1996, p. 57), a tomada de decisão não se refere meramente ao ato de escolha entre alternativas, mas sim a todo o processo de decisão. Conforme já citado na evolução do pensamento estratégico sob a ótica econômica, Simon (1955) coloca em questão os pressupostos de onisciência, estabilidade e consistência de preferências entre alternativas. Para o autor, o julgamento humano se desvia da racionalidade, uma vez que os vieses sistemáticos afetam esse julgamento. Para o autor, se a racionalidade plena não é possível, o agente decisor vai adotar uma decisão que o satisfaz dadas as informações de que dispõe. Uma questão que emerge é como o agente determina a decisão e quais os pressupostos envolvidos no levantamento e escolha da alternativa.

Para Bazerman (2010), as mentes humanas estão constantemente fazendo escolhas sobre o que devem prestar atenção e o que devem ignorar. No entanto, a conscientização limitada pode levar as pessoas a ignorarem informações relevantes e acessíveis no ambiente, concentrando-se em

informações irrelevantes. Para o autor, a racionalidade é normativa, podendo levar aos melhores resultados.

Aqui vale destacar a classificação de modelos de decisão proposta por Bell, Raiffa e Tversky (1988), dividindo as abordagens em descritiva, normativa e prescritiva. Segundo esses autores, pode-se dizer que modelos descritivos abordam o processo decisório como ele é, e os modelos normativos abordam o processo decisório como deveria ser.

Bell, Raiffa e Tversky (1988) abordam os três modelos como complementares, não antagônicos. Ou seja, a abordagem descritiva se refere a como os indivíduos pensam, comportam-se, aprendem e modificam seu comportamento – em suma, como e por que pensam e agem de uma certa forma. Já a teoria normativa refere-se a como um ser humano ideal – muito inteligente e racional e totalmente coerente – deveria agir.

Na interpretação desses autores, as teorias descritiva e normativa representariam os extremos de um *continuum* – em um ponto intermediário estaria a modelagem prescritiva, que indicaria o que o indivíduo deveria fazer para melhorar suas escolhas, por exemplo, quais esquemas conceituais utilizar. Em resumo, o modelo descritivo seria avaliado pela sua validade empírica; modelos normativos, pela sua adequação teórica; e modelos prescritivos seriam avaliados, de uma perspectiva pragmática, pela sua capacidade de proporcionar decisões de melhor qualidade (BELL; RAIFFA; TVERSKY, 1988).

Em outro estudo empírico da mesma época, Payne, Bettman e Johnson (1988) examinaram o papel do esforço e exatidão no uso adaptativo de processos de decisão, partindo da hipótese de que a seleção entre estratégias é adaptativa, no sentido que o decisor tende a escolher estratégias eficientes em termos de esforço e exatidão de acordo com demandas da tarefa e contexto, como a pressão do tempo, por exemplo.

Segundo os autores, os resultados fornecem fortes evidências de adaptabilidade na tomada de decisões; e "o uso adaptativo de heurísticas […] sugere um quadro do tomador de decisão que é bastante otimista em termos de comportamento racional". Significa dizer que o uso de heurísticas levando a decisões equivocadas pode refletir um *trade-off* entre esforço e precisão (PAYNE; BETTMAN; JOHNSON, 1988).

Mostra-se também importante uma reflexão sobre o conceito de vieses defendido por Bazerman (2010), que são exemplos de irracionalidade sistemática que ocorrem nos julgamentos humanos. Para o autor, esses vieses ocorrem por conta das heurísticas que são âncoras, ferramentas ou regras práticas fundamentais para o processo de julgamento e, consequentemente, simplificação da tomada de decisões. A mente humana é interligada para confiar na heurística de forma natural e confortável, como uma válvula para se simplificar o mundo e, logo, a realidade em que os agentes decisores estão inseridos.

Tverzky e Kahneman (1974) enfocaram a questão das heurísticas e vieses presentes nos julgamentos sob incerteza e a modelagem das escolhas sob risco. Segundo os autores, os tomadores de decisão empregam heurísticas (regras práticas que reduzem a complexidade) para a solução de uma situação-problema.

Os autores apontam que muitas decisões se baseiam em percepções sobre a maior ou menor probabilidade (*likehood*) de determinados eventos e/ou relações entre eles. Os autores destacam ainda que, em geral, as pessoas avaliam essa probabilidade baseando-se em um número limitado de heurísticas que reduzem tarefas complexas da avaliação de probabilidades e previsão de eventos a julgamentos simplificados.

Os autores evidenciam que o emprego das heurísticas é influenciado por vieses – erros sistemáticos devido a limitações cognitivas. Ou seja, o uso (em geral, inconsciente) dessas hipóteses simplificadoras pode comprometer a análise afetando gravemente a qualidade das decisões.

Segundo Bazerman (2010), o uso de heurísticas constitui um *trade-off* entre o custo da análise e as possíveis perdas resultantes de não se identificar a solução ideal. Todavia, seu uso inadequado pode levar a erros graves, pois o tomador de decisão as utiliza inconscientemente. O autor destaca três heurísticas frequentemente utilizadas:

a) Heurística da disponibilidade: leva o indivíduo a avaliar a probabilidade ou causa de um evento a partir de exemplos disponíveis na memória.
b) Heurística da representatividade: avaliação de um evento a partir da sua semelhança com uma categoria/estereótipo conhecido.

c) Ancoragem e ajuste: influências sobre o julgamento de valores ou conceitos oferecidos por histórico e/ou outras fontes que podem não ser relevantes.

Bazerman (2010) aponta que a cada heurística estariam associados determinados vieses cognitivos, resumindo as principais heurísticas e vieses como segue:

✓ Heurística da disponibilidade
✓ Facilidade de lembrança: julgar quais eventos mais facilmente lembrados são mais frequentes que os menos lembrados.
✓ Recuperabilidade: distorção da avaliação da frequência de eventos.
✓ Associações pressupostas: superestimar a probabilidade de eventos ocorrerem concomitantemente com base em situações semelhantes lembradas facilmente.

✓ Heurística da representatividade
✓ Insensibilidade aos índices básicos: ignorar índices básicos em função de descrições informativas.
✓ Insensibilidade ao tamanho da amostra: desconsiderar o tamanho da amostra ao avaliar informações.
✓ Interpretação errada da chance: esperar que um processo aleatório pareça aleatório.
✓ Regressão à média: propensão a ignorar o fato de que eventos extremos tendem a regredir à média.
✓ Falácia da conjunção: julgar que conjunções são mais prováveis que conjuntos de eventos que incluem a conjunção.

✓ Heurística da representatividade
✓ Ajuste insuficiente da âncora: estimar valores com base em informações disponíveis, fazendo ajustes insuficientes para estabelecer o valor final.
✓ Vieses de eventos combinados: superestimar a probabilidade de eventos conjuntivos/ subestimar a probabilidade de eventos disjuntivos.
✓ Excesso de confiança: tendência ao excesso de confiança em julgamentos ao responder questões difíceis.

Ainda segundo Gigerenzer e Gaissmaier (2011), as heurísticas são (i) processos cognitivos eficientes, conscientes ou inconscientes, que ignoram parte da informação e (ii) estratégias que

ignoram informações para tomada rápida de decisão, tornando-se mais precisas que métodos complexos. Os pressupostos defendidos pelos autores para o uso das heurísticas como forma de se fazer melhores julgamentos ao invés de estratégias complexas são:

(1) Indivíduos e organizações geralmente se apoiam em heurísticas simples como um caminho adaptativo.
(2) Ignorar parte da informação pode fornecer julgamentos mais precisos que pesar e incluir todas as informações.

Nessa perspectiva, Goldstein e Gigerenzer (2009), afirmam que a "simplicidade" advinda das heurísticas criam transparência e entendimento facilitado entre todos os envolvidos. Os autores acreditam que métodos complexos para se prever o futuro acabam se tornando um "ritual para impressionar os outros" e ao mesmo tempo apenas uma forma de se aprender mais sobre o que não deu certo. Os autores são convictos em afirmar que o mesmo resultado advindo as heurísticas humanas são aqueles advindos de modelos estatísticos complexos de estimativa probabilística.

> Cientistas cognitivos tentam recriar o homem à imagem de Deus, assim como diz o Velho Testamento, assumindo uma forma de onisciência (sabendo todas as probabilidades) e onipotência (sendo hábil em computar todas as funções em segundos). Nós sabemos agora que a falsa intuição: "problemas complexos demandam soluções complexas", podem de fato bloquear o progresso dos modelos estatísticos de previsão. Os mesmos resultados advêm das heurísticas humanas. Menos pode ser mais. (Goldstein e Gigerenzer, 2009, p.770; tradução nossa).

Evidencia-se uma distância da linha de defesa racional das teorias econômicas baseadas no comportamento maximizador e racional dos agentes econômicos, uma vez que, por conta das heurísticas da mente humana, os agentes acabam por limitar e filtrar as opções e alternativas de decisão disponíveis. Segundo Bazerman (2010), a heurística age sobre o processo de decisão reduzindo as demandas de processamento de informação para a tomada de decisão.

Nesse ponto, vale destacar o conceito de indecisão no processo de escolha de alternativas. Indecisão refere-se à dificuldade de escolha mediante uma variedade de situações, culminando no atraso na tomada de decisão, na preocupação e, muitas vezes, na frustação do decisor (FROST e SHOWS, 1993). Segundo Germejis e De Boeck (2002), a indecisão está associada a dificuldades na experiência da decisão. Para os autores, a indecisão inclui a dificuldade de

escolha, o longo tempo dispendido na decisão, o atraso no início da tomada de decisão e a preocupação com a decisão.

A teoria inicial sobre indecisão remete aos aspectos negativos que impactam a tomada de decisão, ligados à procrastinação na linha do tempo, eventuais atrasos no processo de decisão, além de possíveis consequências na saúde do decisor em função das variações no comportamento (FROST e SHOWS, 1993; FERRARI et al., 1995). Segundo Ferrari e Dovidio (1997), a indecisão estaria relacionada à falta de inteligência e capacidade de memória.

Segundo o conceito naturalista da indecisão, esta pode ocorrer de acordo com as etapas da vida do decisor, associadas geralmente à dificuldade de escolha do curso graduação a ser seguido (GAYTON et al., 1994), escolha da carreira (GATI et al., 1996) e decisões maiores sobre a vida (GERMEJIS e DE BOECK, 2002).

No âmbito recente da teoria comportamental, no entanto, a indecisão relaciona-se à busca pelo maior número de informações possíveis antes da tomada de decisão (RASSIN et al., 2007). Segundo os autores, a indecisão como uma tendência na tomada de decisão associa-se com o desejo pela aquisição de informação como estratégia de compensação. Segundo Payne (1976), as estratégias de compensação são presentes no comportamento de busca na fase de geração de alternativas.

Há duas classes de estratégias de decisões associadas com padrões distintos de informação: estratégias compensatórias e estratégias não compensatórias (PATALANO et al., 2010). O uso de estratégia compensatória é geralmente indicado pelo comportamento de alternância entre os cenários através da informação de decisão (PAYNE, 1976; PAYNE et al., 1988). Estratégias compensatórias têm uma aproximação de uso intensivo de recursos, em que todas as dimensões relevantes são consideradas, e um valor baixo em uma dimensão pode ser compensado por um valor alto em outra. Em condições de tempo ilimitado, esta é considerada a estratégia ótima.

Por outro lado, o uso das estratégias não compensatórias demanda uma menor quantidade de recursos. Elas estão associadas em atingir uma solução ou cenário que seja “bom o suficiente” dentro dos limites de recursos cognitivos (ANDERSON, 2003; SCHWARTZ et al., 2002; SIMON, 1955).

Rassin (2007) propôs uma ligação entre indecisão, perfeccionismo e maximização de tendências, defendendo que, enquanto os maximizadores buscam as melhores soluções para o problema, os satisfeitos buscam soluções apenas suficientes. Para os indecisos, a busca da melhor solução combinada com a dificuldade de identificação em algumas situações, devido aos limites dos recursos cognitivos, podem culminar em atrasos na decisão e em atitudes para se evitar a decisão.

Rassin (2007) e Patalano et al. (2010) propõem a diminuição de discrepâncias e julgamentos entre indivíduos indecisos e mais decididos, sugerindo que a relação entre indecisão e escolha estratégica dependem do quanto antes o decisor esteja presente no estágio do processo de tomada de decisão. Segundo Patalano et al. (2010), a indecisão está associada com a predisposição ao uso de estratégias de compensação.

Para Patalano et al. (2010), as heurísitcas que podem guiar a estratégia são usadas apenas no processo inicial da tomada de decisão. Isso significa que, durante o processo de decisão, as pessoas indecisas gerenciam adequadamente as informações dado o contexto de decisão, com menor propensão ao uso de vieses e heurísticas (PATALANO et al., 2010). Um achado essencial pelas autoras foi a constatação de que os indivíduos indecisos são motivados na busca pelo maior número de informações possível e tentam usar todo o aparato informacional antes da escolha da alternativa de decisão, provavelmente devido ao grande desejo de optar pela escolha ótima. Neste âmbito, emerge a reflexão: se indivíduos que detêm esse perfil comportamental estariam mais propensos ao planejamento do processo de decisão.

### 3.1.5 O papel da intuição no processo decisório estratégico

A questão da indecisão se relaciona com o papel da emoção e intuição nas decisões. Pode-se dizer que, no limite, a análise das alternativas poderia prolongar-se indefinidamente; por outro lado, a escolha final é emocional. Em outras palavras a decisão de encerrar a análise e deliberação e, finalmente, escolher uma alternativa será determinada por fatores pessoais, entre estes, a intuição, entendida como um conjunto de processos espontâneos, imediatos e geralmente livres de esforço mental perceptível (KAHNEMAN, 2003).[17]

[17] O mesmo raciocínio pode ser estendido a outras etapas do processo decisório, a exemplo da pesquisa de informações ou a formulação de alternativas. A (meta)decisão de que "*enough is enough*" seria tomada, em última análise, de forma emocional/intuitiva.

Cabe aqui levantar a distinção entre intuição e outros construtos relacionados – palpite, instinto, *insight* – e, finalmente, as suas implicações nos processos decisórios estratégicos. Essas questões são abordadas por Hodgkinson et al. (2009), que afirmam que pesquisas recentes têm contribuído tanto para a compreensão destas distinções quanto a interação entre essas formas não conscientes da cognição e processos de raciocínio explícitos.

> Refletindo o fato de que a intuição opera na interseção de pensar e sentir, teorias contemporâneas do processo dual de julgamento e tomada de decisão estão numa posição única para explicar as maneiras em que os estrategistas são capazes de atender às demandas de processamento de informações do ambiente de trabalho moderno. Neste contexto, a noção de competência estratégica, definida como a capacidade de os membros da organização adquirirem, armazenarem, lembrarem, interpretarem e agirem baseados em informação relevante, é de vital importância para a sobrevivência e o bem-estar da organização. [...] julgamento intuitivo é um componente indispensável da competência estratégica. (HODGKINSON et al., 2009, p. 278; tradução nossa)

A partir da constatação de que muito do pensamento humano é inconsciente (inclusive diversas operações cognitivas de alto nível), esses autores definem intuição como uma importante faculdade do assim chamado inconsciente inteligente (*intelligent-unconscious*); uma solução "[...] que vem à mente com uma aura ou convicção de acerto ou plausibilidade, mas sem razões ou justificativas claramente articuladas e, essencialmente 'sabendo', mas sem saber o por quê" (HODGKINSON et al., 2009, p. 279).[18]

Esses autores afirmam ainda que, ao menos em administração, há um crescente consenso de que intuição compreende (1) a capacidade de obter conhecimento direto ou entendimento, aparentemente sem utilizar pensamento racional ou inferência lógica; (2) pensamentos, conclusões e escolhas geradas por meio de processos não conscientes; (3) julgamentos que surgem por meio de associações súbitas, não conscientes e holísticas; descrevendo uma série de achados recentes da pesquisa em Neurociência Cognitiva sobre o tema da intuição em administração.

Para abordar essa questão, inicialmente faz-se necessário retomar a questão das limitações da racionalidade, todavia do ponto de vista das suas bases – o funcionamento do cérebro humano – ferramenta complexa e flexível, disponível para a tomada de decisão (SANFEY, 2007).

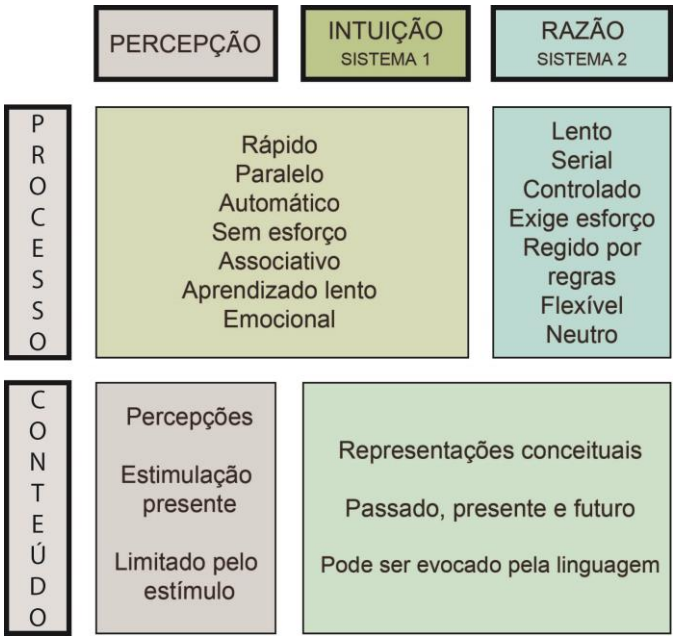
---

[18] "[...] *that comes to mind with an aura or conviction of rightness or plausibility, but without clearly articulated reasons or justifications and essentially 'knowing' but without knowing why.*"

Para Kahneman (2003), há um modelo apropriado para se estruturar a teoria da decisão. Ele destaca que Herbert Simon introduziu o conceito de racionalidade limitada (*bounded rationality*, já discutido), que corresponde a um modelo no qual a maximização da utilidade foi substituída pela busca da "solução satisfatória". A pesquisa de Kahneman e Tversky foi realizada no sentido de elaborar um mapa da racionalidade limitada, por meio do estudo das heurísticas e vieses presentes nos julgamentos sob incerteza.

Essa análise se insere na discussão dos conceitos de razão e intuição; respectivamente, comportamentos de hesitação-escolha (processos mentais sequenciais e deliberados) e estímulo-resposta (processos imediatos e espontâneos). Ver figura a seguir.

**Figura 6 – Três sistemas cognitivos**




**Fonte: Adaptado de Kahneman, 2003, p. 1.451.**

Aparentemente, a intuição ocupa uma posição intermediária entre a percepção e a deliberação racional. As operações do Sistema 1 se dão entre as percepções imediatas e o tratamento de conteúdo da memória.

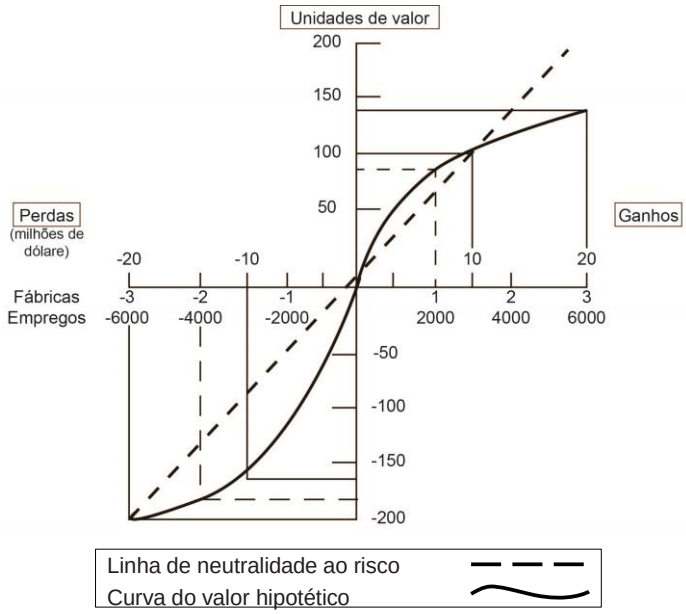
Segundo Higgins (1996 apud KAHNEMAN, 2003), os pensamentos e julgamentos intuitivos se caracterizam pela sua acessibilidade. Aqueles conteúdos particularmente acessíveis foram denominados avaliações naturais por Tversky e Kahneman (1983 apud KAHNEMAN, 2003), segundo os quais a acessibilidade seria um *continuum* entre os extremos representados pelas

"operações típicas do Sistema 1: rápidas, automáticas e sem esforço" e "as operações deliberadas, lentas e seriais do sistema 2" (ibid., p. 1.453-4).

Assim, esse esquema cognitivo oferece um modelo de decisões sob risco mais adequado do que o paradigma do agente racional típico da teoria econômica clássica. A esse respeito, Kahneman (2003) afirma ainda que a percepção e as respostas intuitivas dependem do contexto, derrubando a proposição clássica segundo a qual os tomadores de decisão avaliariam apenas a utilidade das posições finais dos ativos, ideia cuja falsidade é facilmente demonstrada (ibid., p. 1.455).

Prosseguindo no intuito de mapear as limitações da racionalidade, Kahneman e Tversky (1992 apud KAHNEMAN, 2003) propuseram a Teoria dos Prospectos (*Prospect Theory*). Esta oferece um modelo descritivo das decisões sob risco que se contrapõe ao paradigma da racionalidade dos agentes (figura a seguir), buscando descrever como pessoas reais tomam decisões sob risco e sendo influenciadas pelas emoções.

**Figura 7 – Função de valor segundo a Teoria dos Prospectos**




**Fonte: Adaptado de Kahneman e Tversky, 1979, p.280.**

Segundo os autores, as decisões seriam influenciadas pela expectativa de mudanças em relação ao *status quo*; e a aversão a perdas teria um peso maior do que a expectativa de ganhos. Assim,

a função de valor (que é linear na teoria da racionalidade clássica) assume a forma de uma curva em "S" que ilustra a busca de risco na área de perdas e aversão ao risco na área de ganhos.[19]

Essa assimetria resulta também na influência do enquadramento (*framing*) dos elementos do problema – os termos da descrição do problema afetam a acessibilidade das respostas alternativas e podem influenciar até mesmo decisões para as quais o tomador de decisão identificou a necessidade de análise, como as que envolvem altos valores. Embora o esforço de análise proporcione a consideração de "um conjunto mais completo de considerações" (KAHNEMAN, 2003, p.1.465) isso não garante a qualidade da decisão, e pode inclusive comprometer a qualidade da decisão. O problema consistiria em possíveis falhas na identificação de regras subjacentes ao processo de escolha.

Em um estudo bem mais recente, Kruglanski e Gigerenzer (2011) propõem um esboço para uma teoria unificada do julgamento, argumentando que tanto julgamentos intuitivos quanto deliberativos são baseados em regras. Os autores definem regras como "dispositivos inferenciais para categorização, estimativa, comparações pareadas, e outras tarefas de julgamento, que vão além da informação dada. O conceito de regra denota uma relação do tipo se/ então: se (pistas) / então (julgamento)" (KRUGLANSKI; GIGERENZER, 2011; tradução nossa).[20] Os autores acrescentam:

> Algumas regras constituem algoritmos explícitos que são conscientemente aplicados; outros constituem associações implícitas, aplicadas inconscientemente; e outros ainda têm sido descritos como baseados em recuperação (Logan, 1988; Rickard, Sin-Heng e Pasher, 2008) ou em instâncias (Medin e Ross, 1989), o que importa é a relação condicional, do tipo se; então, geralmente incorporada nestes dispositivos (KRUGLANSKI; GIGERENZER, 2011, tradução nossa).

[19] Exemplo ilustrativo: "racionalmente", um ganho certo de R$ 500 é "equivalente" a 50% de chance de ganhar R$ 1.000; e ambos seriam equivalentes a "não perdas" dos mesmos valores/chances. Todavia, a experiência mostra que, predominantemente, um ganho certo de R$ 500 será preferido a 50% de chance de ganhar R$ 1.000; por outro lado, há a tendência de uma chance de 50% de perder R$ 1.000 ser preferível a uma perda certa de R$ 500. O "medo da perda" parece estar na base desses comportamentos.

[20] "*By rules, we mean inferential devices for categorization, estimation, paired comparisons, and other judgmental tasks that go beyond the information given. The rule concept denotes an if-then relation of the type if (cues) then (judgment).*"

**Quadro 6 – Esboço de uma teoria unificada do julgamento**

| |
|---|
| 1. Julgamentos ditos intuitivos e deliberativos são ambos baseados em regras. Essas regras podem ser otimizadoras ou satisfatórias (heurística). |
| 2. A tarefa em si e memória individual restringem o conjunto de regras aplicáveis, ao passo que o potencial individual de processamento e a racionalidade ecológica (percebida) da regra, dada a tarefa, orientam a seleção final a partir do conjunto de regras disponíveis na "caixa de ferramentas" do decisor. |
| 3. Quando duas ou mais regras têm racionalidade ecológica quase igual, podem ocorrer conflitos. |
| 4. As regras são baseadas nas capacidades cognitivas fundamentais, tais como memória de reconhecimento. |
| 5. Existe uma relação recíproca entre a dificuldade de aplicação da regra e o potencial individual de processamento. |
| 6. A precisão de ambos os tipos de decisões - deliberadas e intuitivas depende da racionalidade ecológica da regra para a classe dada de problemas. |

**Fonte: Adaptado de Kruglanski e Gigerenzer (2011).**

Kruglanski e Gigerenzer (2011) destacam a questão das inferências perceptuais (*perceptual inferences*), afirmando que estas são bons erros, pois inteligência significa assumir riscos e fazer apostas, ou seja, ir além da informação dada. Esse processo está ligado ao conceito de *rule following* – uma adesão flexível e variada à regra adotada que pode ou não ser lógica, que, por sua vez, estaria na base dos julgamentos, tanto intuitivos quanto deliberativos (analíticos). Assim, "[...] (a) a dificuldade de instanciação determina a quantidade de potencial de processamento requerido [...], (b) maior potencial de processamento não está alinhado com regras mais complexas, e (c) menos processamento pode levar a julgamentos mais precisos" (ibid.).

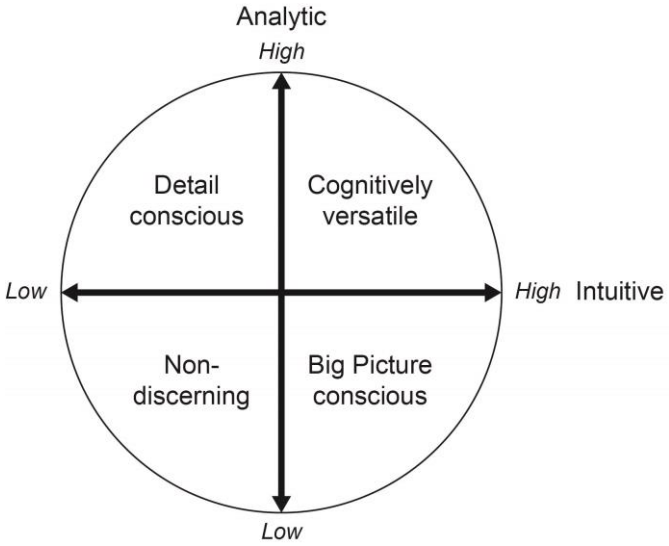
Em resumo, Kruglanski e Gigerenzer (2011) afirmam que menos esforço pode levar a maior precisão. Eles questionam o paradigma segundo o qual heurísticas constituem atalhos "inferiores"; e a visão de que mais informação é melhor para a exatidão, além de concluir que regras simples podem gerar inferências precisas.

Retomando Hodgkinson et al. (2009), dentre os autores que estes citam, vale destacar Parikh, Neubauer e Lank (1998), cuja pesquisa sobre a importância do uso da intuição pelos executivos envolveu cerca de 1.200 gerentes seniores de centenas de grandes empresas em diversos países. Os resultados indicaram que os administradores (principalmente os seniores) recorriam com frequência à intuição para tomar decisões, em especial aquelas mais complexas e críticas.

Hodgkinson et al. (2009) destacam ainda a questão do estilo cognitivo do tomador de decisão, utilizando uma tipologia baseada em uma conceituação contemporânea de processo dual (*dual-process conceptualization*) de estilos cognitivos:

- Detalhistas (*detail conscious individuals*): altamente analíticos, pouco inclinados a usar a intuição, têm dificuldade de lidar com situações complexas sob pressão de tempo e de distinguir o quadro geral (*bigger picture*);
- Generalistas (*big picture conscious individuals*): muito intuitivos, buscam distinguir o quadro geral sacrificando os detalhes, correm o risco de ignorar informações vitais.
- Sem discernimento (*non-discerning individuals*): apresentam recursos cognitivos mínimos, pouco inclinados tanto a processar detalhes quanto a extrair um quadro amplo, contam com a sabedoria de outros.
- Versáteis (*cognitively versatile individuals*): predispostos tanto ao processamento de detalhes quanto a intuir uma perspectiva mais ampla.

**Figura 8 – Tipologia básica de estratégias e estilos cognitivos**




**Fonte: Hodgkinson e Clarke, 2007 apud Hodgkinson et al. (2009, p. 288).**

Hodgkinson et al. (2009) concluem destacando a importância dos progressos recentes da Neurociência Cognitiva para fundamentar e ampliar a compreensão atual da intuição, fornecendo bases científicas vitais para seu papel crescente na vida organizacional e apresentando uma série de recomendações para os gestores no quadro que segue:

**Quadro 7 – Lições para os gestores**

| |
|---|
| **Adquirir perícia intuitive** |
| Combinação cuidadosa de experiência e conhecimento conceitual / analítico adquiridos ao longo de anos de exposição a questões desafiadoras no trabalho. |
| **Autoconhecimento** |
| Tornar as pessoas conscientes do seu "estilo cognitivo". |
| **Gerenciar o processo decisório estratégico** |
| Buscar compor um "time" com pessoas de diversos estilos cognitivos, desenvolver as lideranças desses times, encorajar os mais intuitivos a desenvolver "histórias" para explicar as suas intuições. |
| **"Situações criativas"** |
| Reconhecer que situações que exigem criatividade em geral demandam intuição. |

**Fonte: Adaptado de Hodgkinson et al. (2009, p.291).**

Para concluir essa discussão sobre características das decisões estratégicas, cabe refletir sobre quem são os tomadores de decisões estratégicas. Diversos autores abordaram essa questão, a exemplo de Simon (1960), Raiffa (1968), Mintzberg e Van der Heyden (1999).

Simon (1960) começa por considerar gestão e tomada de decisão como praticamente sinônimos. Destaca, todavia, que a "imagem do homem no momento da decisão [...] de pisar uma ou outra via a partir da encruzilhada" esconde "o longo, complexo processo [...] que precede esse momento final". Esse processo de buscar ocasiões para uma decisão; encontrar possíveis cursos de ação; e escolher entre esses cursos de ação, segundo Simon (1960) constitui a maior parte do que os executivos fazem.

Em resumo, para Simon (1960), as figuras do tomador de decisão e do executivo quase se confundem. Daí decorre que as competências importantes para o executivo se relacionam à tomada de decisão: "[...] algum dom natural (inteligência e algum talento para interagir) [...], que, pela força da prática, se desenvolve em uma competência madura".

Enquanto Simon foca o executivo (e o processo decisório), Raiffa (1968) chama a atenção para determinados papéis que se configuram no processo de tomada de decisão: além do tomador de decisão propriamente dito, o autor aponta o papel do analista, que "[...] ajuda a organizar e estruturar o raciocínio do tomador de decisão, [...] assessora o tomador de decisão [...] e

finalmente processa as informações e identifica a melhor estratégia". O autor destaca ainda que esse decisor (que interage com o analista) pode não decidir, mas recomendar um curso de ação para um tomador de decisão que não deve ser incomodado com detalhes. Por outro lado, em certas circunstâncias, acontece que o verdadeiro decisor é o analista.

As considerações do autor (RAIFFA, 1968) são no sentido que esses papéis de analista (supostamente neutro), influenciador (aquele que apenas recomenda uma solução) e decisor podem se alternar/sobrepor de forma complexa, inclusive envolvendo conflitos de interesses e/ou de consciência entre os atores envolvidos no processo decisório. Em outras palavras, o autor sugere que pode ser difícil identificar o verdadeiro tomador de decisão.

Focando as decisões estratégicas, Mintzberg e Van der Heyden (1999) conceituam estrategista como uma pessoa (ou grupo) que venha a controlar ações importantes ou estabelecer precedentes; e afirmam que os gerentes são, obviamente, os primeiros candidatos a esse papel, embora alertando que os gerentes nem sempre atuam como os estrategistas que deveriam ser (comparando o gerente ao maestro da orquestra).

Os autores fazem referência aos gerentes como um tipo de "animal político", que praticam a arte da imprecisão, movendo-se "através de 'corredores de indiferença comparativa' para evitar oposição desmedida, ao mesmo tempo que tentam assegurar direção coesiva para suas organizações" (MINTZBERG e VAN der HEYDEN, 1999, p. 45).

Mintzberg (1975,[21] apud MINTZBERG e VAN der HEYDEN, 1999) afirma ainda ser "folclore" a afirmação de que o gerente é um planejador reflexivo e sistemático. O autor destaca que, segundo diversos estudos, os gerentes trabalham em ritmo incansável e não gostam de atividades reflexivas (ibid.). E acrescenta que quando planeja, o gerente parece fazê-lo implicitamente, no contexto das suas ações diárias; e que o trabalho gerencial não desenvolve planejadores reflexivos (ibid.).

Finalmente, cabe lembrar que Hodgkinson et al. (2009) afirmam que a complexidade e o dinamismo no ambiente de negócios alinhado com novas estruturas organizacionais demandam capacidades de processamento de informações individuais e grupais, uma vez que os gestores

[21] The Manager's Job: Folklore and Fact, **Harvard Business Review** (July-Aug., 1975)

necessitam selecionar, interpretar, priorizar (e agir baseando-se em) estas informações. Para os autores, a capacidade limitada dos agentes para processar as informações ocorre em função dos avanços tecnológicos, demandas em excesso e pressão de tempo para a tomada de decisão.

Em resumo, apesar de os gestores aspirarem pela racionalidade plena de suas decisões, acabam por decidir dentro dos limites cognitivos de suas mentes (HODGKINSON et al., 2009). Significa dizer que aspectos intuitivos de gerenciamento podem refletir elementos cognitivos que possam ser utilizados no processamento das informações. Feitas essas considerações sobre o processo de tomada de decisão estratégica, passa-se agora a abordar a lógica da evolução do pensamento estratégico sob a ótica econômica.

## 3.2 Pensamento estratégico sob a ótica da racionalidade limitada

Segundo Ghemawat (2012), o contexto da estratégia de negócios iniciou-se na segunda metade do século XIX e ganhou peso somente no século XX. Para o autor, a primeira revolução industrial, entre meados do século XVIII até meados do século XIX, não contribuiu em termos de pensamento estratégico, uma vez que as empresas tendiam a permanecer pequenas e sem nenhum poder para influenciar os resultados do mercado. Segundo Adam Smith, as forças deste mercado eram guiadas pela “mão invisível” (apud GHEMAWAT, 2012, p. 3).

Após a Segunda Revolução Industrial, na metade do século XIX, o conceito de estratégia começou a ganhar importância, afetando o ambiente competitivo dos mercados. Para Ghemawat (2012, p. 3), em algumas indústrias de capital intensivo, a “mão invisível” de Adam Smith veio a ser suplementada pela “mão visível” dos gestores, abordada por Alfred Chandler na década de 1.930. Nota-se o pensamento estratégico sendo explicitamente articulado por gestores de alto escalão nas organizações.

Coase (1937), considerado como o primeiro economista organizacional, discute a razão para a existência da firma, criticando a tradicional economia neoclássica, em que a firma é meramente uma função de produção. Para o autor, a firma não é somente uma relação mecânica entre produto, meios de produção e insumos, mas também uma relação orgânica entre agentes, que se estabelece mediante contratos de trabalho ou parcerias. Considerando a abordagem maximizadora de lucro, Coase amplia a conceito de coordenação e custos da produção para

relações de produção em função das relações contratuais entre os agentes, o que permitiu expandir o conceito de firma.

Não obstante, o grande marco do conceito de estratégia foi a II Guerra Mundial, uma vez que o problema da alocação de recursos na economia mostrava-se emergente (Ghemawat, 2012). A Teoria dos Jogos, segundo a perspectiva de von Neumann e Morgenstern (1944), tinha como foco inicial o entendimento do equilíbrio nuclear entre as superpotências durante a guerra fria. Nesta perspectiva econômica, a Teoria dos Jogos tem sido utilizada para se analisar os atos de cooperação e concorrência entre grupos de firmas.

A abordagem da Teoria dos Jogos baseia-se na racionalidade dos atores para modelar comportamentos em situações definidas, através de várias combinações de alternativas possíveis de decisão, com vistas à maximização dos ganhos. Vários modelos específicos de jogos admitem equilíbrio múltiplo e as opções de escolhas de alternativas são consideradas em função de uma forma de desenho apropriada ao uso em questão (TEECE et al., 1997). Além disso, o equilíbrio do comportamento estratégico depende das crenças entre os rivais competidores numa situação particular.

Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) defendem que na vida real as questões estratégicas não oferecem tantas possibilidades de decisão. Para os autores, a grande contribuição da Teoria dos Jogos reside no exercício do pensamento estratégico e não especificamente na resolução de decisões estratégicas.

Para Drucker (1954), não fazia sentido estabelecer uma teoria econômica baseada nas forças impessoais do mercado, mas sim procurar moldar o ambiente econômico para planejar, iniciar e executar mudanças no ambiente, para neutralizar constantemente as limitações de circunstâncias econômicas sobre a liberdade de ação da empresa. Segundo Ghemawat (2012), este critério tornou-se a base lógica e determinante para a estratégia de negócios.

Significa dizer que por meio do uso consciente do planejamento estratégico formal, as organizações teriam poder de influência sobre as forças do mercado. A estratégia organizacional iria além do planejamento interno da organização, passando a incorporar as relações interorganizacionais, determinantes das condições e sobrevivência das organizações.

Em 1.955 Herbert Simon criticou a economia tradicional baseada no homem econômico e plenamente racional até então predominante. Para Simon (1955), o modelo de comportamento racional pleno implicaria num conhecimento amplo do ambiente, bem como num sistema de preferências claro e organizado. O contraponto para essa abordagem tradicional evidencia-se através do limite da racionalidade proposta pelo autor. O comportamento humano não atinge a racionalidade plena, segundo Simon (1955), uma vez que o autor coloca em questão os pressupostos de consistência de preferências, assim como as capacidades computacionais dos agentes para propor um modelo de escolha racional. A falta de totalidade das informações, bem como a limitação da consciência humana para processar e julgar informações disponíveis são os argumentos usados pelo autor para contrapor o caráter normativo e prescritivo da escolha racional plena.

Os princípios de Simon apoiam-se em (i) os gestores não são perfeitamente racionais e (ii) os gestores sempre agem sobre a decisão que tem maior propensão a dar certo. Interessante destacar também a abordagem de Selznick (1957), quebrando a perspectiva de racionalidade plena do agente. O autor defende que o comprometimento e as características dos indivíduos proporcionam diferentes respostas ao equilíbrio do sistema.

Com as mudanças tecnológicas na década de 1.960, iniciou-se uma grande preocupação com as questões do ambiente e como as empresas poderiam reagir de forma competitiva às mudanças deste ambiente, o que permitiu certo avanço em termos de pensamento estratégico. O famoso acrônimo SWOT (*Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats*) evidenciava que os recursos e competências da organização deveriam atender às necessidades do ambiente (Ghemawat, 2012). Levitt (1960) defendeu que as falhas nas empresas estavam ligadas ao fato de que seus produtos poderiam não estar atendendo aos novos padrões, gostos e necessidades dos clientes.

Segundo Barnard (1968), os gerentes deveriam prestar atenção aos fatores estratégicos que despendiam das ações organizacionais ou pessoais dos indivíduos. Percebe-se, nesta abordagem, que o autor deslocou a unidade de análise da administração da organização formal para a relação entre os grupos informais, enfatizando o conflito entre os interesses da organização e os interesses dos indivíduos.

A perspectiva da estratégia nas décadas de 1.960 e 1.970 consistia em uma análise individual dos casos e, desta forma, várias práticas de consultoria, bem como modelos e técnicas, surgiram

como ferramenta para os executivos basearem suas escolhas estratégicas, sobretudo na análise dos custos competitivos. Iniciava-se o que Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) chamaram de planejamento estratégico formal. Segundo os autores, a ideia principal era de que a estratégia deveria ser guiada por planejadores, num departamento especializado de planejamento estratégico, responsável por quantificar as metas organizacionais e alguns mecanismos de controle.

Na década de 1.980, Michael Porter defendeu o planejamento estratégico como um "processo explícito de formulação de estratégias", garantindo que as políticas e ações empresariais pudessem ser coordenadas e dirigidas segundo um conjunto de metas estabelecidas. Para Porter (1980), o planejamento estratégico e, consequentemente, a escolha de uma posição estratégica competitiva, baseia-se na relação empresa e seu meio ambiente. Destaca-se, no entanto, que o principal aspecto desse meio ambiente defendido pelo autor é a Indústria onde a empresa compete e que a elaboração de uma estratégia competitiva se mostra fundamental para se definir a forma como a empresa irá competir no mercado.

Contribuindo para a discussão de estratégia atrelada à intenção e comportamento humano, Prahalad e Hamel (1990) demonstram que organizações de sucesso obtêm vantagem competitiva sustentável quando se apoiam em alguns recursos denominados competências essenciais. Dentro desta perspectiva, Barney (1991) definiu recursos estratégicos como processos, informações, ativos, capacidade e conhecimento nos quais as empresas têm controle, possibilitando a elaboração e implementação estratégica. Segundo o autor, os recursos podem ser classificados em três categorias: (1) capital físico, tais como, localização geográfica da organização, acesso a matérias primas, tecnologia e equipamentos; (2) capital organizacional, isto é, estruturas formais e relações informais entre grupos; e (3) capital humano, como experiência, relacionamento e inteligência humana.

Vale destacar a base da teoria da decisão para o processo de planejamento estratégico, uma vez que a tomada de decisão é o centro da escolha estratégica. Segundo Chandler (1962), a estratégia pode ser definida como "a determinação das metas e objetivos básicos a longo prazo de uma empresa, bem como da adoção de cursos de ação e a alocação de recursos necessários à consecução dessas metas".

Como já citado,[22] o estabelecimento de objetivos e metas constitui uma etapa fundamental do processo estratégico. Dois aspectos merecem destaque: o alinhamento dos objetivos – frequentemente conflitantes – dos tomadores de decisão envolvidos no processo e a capacidade destes mesmos decisores de articular tais objetivos com clareza.

O desafio de formular os objetivos a serem atingidos é abordado por Bond, Carlson e Keeney (2008). Os autores abordam as questões de: "(i) em que medida os decisores são capazes de listar seus próprios objetivos e (ii) quão importantes são os objetivos que os tomadores de decisão ignoram, mas mais tarde reconhecem como relevantes?" (tradução nossa).[23]

A pesquisa de Bond, Carlson e Keeney (2008) se baseia em três estudos, cada um envolvendo decisões reais de substancial importância. Estes partem da constatação de que, em geral, os indivíduos falham ao considerar informações importantes; em presença de grande número de alternativas tendem a restringir o seu processamento a um subconjunto restrito de possibilidades; e os indivíduos são marcadamente deficientes em considerar o leque de possíveis resultados que podem ocorrer. Em resumo: "embora essas insuficiências constituam fenômenos distintos, cada qual envolve a adoção de uma representação mental excessivamente estreita para o julgamento ou tarefa de decisão em questão" (BOND; CARLSON; KEENEY, 2008, p. 57; tradução nossa).[24]

Dadas as considerações anteriores, Bond, Carlson e Keeney (2008) assumem que "é plausível […] que os indivíduos não serão capazes de trazer à mente uma parcela considerável dos objetivos pessoalmente relevantes".[25] Os autores apresentam os resultados de três estudos (dois experimentos e um estudo de caso), que conduzem à conclusão de que indivíduos podem tomar decisões importantes sem considerar muitos dos objetivos pessoalmente relevantes. Em outras palavras, "[…] mesmo quando os tomadores de decisão pensam explicitamente sobre o que interessa a eles, é provável que eles omitam muitos dos seus objetivos mais importantes" (BOND; CARLSON; KEENEY, 2008, p. 68; tradução nossa).[26]

---

[22] Ver na seção 3.1.2.

[23] "(i) *To what extent are decision makers able to list their own objectives, and* (ii) *how important are objectives that decision makers overlook, but later acknowledge as relevant?*"

[24] "*Although these inadequacies constitute distinct phenomena, each involves the adoption of an overly narrow mental representation for the judgment or decision task at hand.*"

[25] "[…] *it is plausible [...] that individuals will be unable to bring to mind a sizable portion of personally relevant objectives.*"

[26] "[…] *even when decision makers think explicitly about what matters to them, it is likely that they will omit many of their most important objectives*."

Os autores afirmam ainda que "nossos resultados sugerem que a listagem sem auxílio é um método insuficiente para a indução de um conjunto completo de objetivos, e os analistas devem ser criativos na busca de procedimentos para facilitar a tarefa" (BOND; CARLSON; KEENEY, 2008, p. 69; tradução nossa).[27]

Além da dificuldade de simplesmente listar os objetivos, apresenta-se ao tomador de decisão o desafio de estabelecer uma escala de prioridades entre esses objetivos que constituiria, em última análise, o fundamento para a "escolha da alternativa de ação" a ser adotada. Bell, Keeney e Raiffa (1977) organizaram uma série de estudos sobre decisões multicritérios, do ponto de vista da análise de decisão (*decision analysis*).

Esses autores inicialmente pontuam que uma análise profunda, reflexiva, não se aplica a todos os problemas, e, após descrever as etapas da análise da decisão – identificar e circunscrever o problema, incluindo a sua "sociologia", ou seja, o decisor e as partes envolvidas/afetadas; geração de alternativas "imaginativas, porém realistas"; entender os possíveis desdobramentos de cada alternativa considerada, tomando o cuidado de validar o modelo utilizado para esta análise, colocam a seguinte questão: como o tomador de decisão pode equilibrar o conjunto de múltiplos objetivos conflitantes no momento da escolha propriamente dita?

Os autores afirmam que o problema básico consiste no fato de que cada alternativa A (i:1;n) deve ser avaliada em termos de um conjunto de atributos X (i:1;m), implicando que "uma comparação entre duas [alternativas] envolve uma comparação entre duas 'n-uplas'" .

A questão dos atributos envolve considerações sobre (1) a geração de atributos relevantes, abrangentes, *nonoverlapping* e operacionais, que inclui a escolha do particular conjunto de atributos; (2) as unidades dos atributos, geralmente diferentes (dólares, vidas, níveis de poluição); (3) fatores intangíveis, tais como, estética, dor ou sofrimento; (4) tempo; (5) incertezas; (6) impactos sobre diversos grupos.

Em resumo, a questão dos múltiplos objetivos refere-se à realização de "irritantes" trocas de valor (*the making of vexing value trade-offs*). Os autores destacam a existência de várias abordagens: econométricas, psicométrica, otimização matemática, custo/efetividade e

[27] "[…] *our results suggest that unaided listing is an insufficient method for eliciting a complete set of objectives, and analysts must be creative in finding procedures to facilitate the task.*"

custo/benefício, e, finalmente, a abordagem da análise de decisão. Cada uma dessas abordagens constitui uma forma de modelagem do problema, permitindo o seu tratamento matemático.

Bell, Keeney e Raiffa (1977) finalmente alertam para o fato de que, de forma geral, esses modelos partem da premissa da independência dos atributos, que raramente é verificada, e destacam que o problema de quantificar preferências futuras constitui um dos principais desafios no tratamento de problemas envolvendo múltiplos critérios.

Percebe-se que a questão da multiplicidade de critérios se insere no contexto mais amplo do tratamento da complexidade das questões estratégicas, que envolve a necessidade de modelar o problema (1) de forma bastante completa e fidedigna e (2) de forma simples o suficiente para permitir o seu tratamento e solução; claramente, um conflito que constitui uma "decisão dentro da decisão". Parece razoável supor que esse conflito pode comprometer a qualidade da decisão, resultando na escolha de uma estratégia deficiente.

Para Hrebiniak (2006), uma estratégia ruim produz implementações deficientes e resultados insatisfatórios: por isso é importante se focar primeiro em uma estratégia vigorosa. Segundo o autor, classifica-se como estratégia vigorosa aquela capaz de conduzir o desenvolvimento dos recursos, os rumos e as habilidades realmente necessários para o sucesso da organização.

Nesta perspectiva, a análise do ambiente, como técnica administrativa, tornou-se fundamental para se determinar uma estratégia de sucesso (ALMEIDA e ALMEIDA, 2003). Segundo o autor, conceitua-se a análise ambiental como um processo de levantamento, seleção e análise de variáveis relevantes para a empresa, tanto dentro como fora da organização, no sentido de se identificar ameaças e oportunidades futuras, contribuindo para a eficácia do planejamento das estratégias organizacionais.

Para Almeida (2009), através do entendimento das transformações ambientais, haverá maior probabilidade das organizações se anteciparem às oportunidades e ameaças do ambiente em constante alteração. Neste sentido, o planejamento estratégico inclui a análise do ambiente organizacional, com o objetivo de compreender se o futuro está sujeito a influências diversas que podem impactá-lo.

Alguns autores, tais como Vasconcellos (1983), Miller (1987) e Kotler (1995), forneceram importantes contribuições para o conceito de análise ambiental, apresentando modelos de como segmentar o ambiente empresarial na tentativa de se antever as variáveis que influenciariam a organização, e das quais não se teria controle. Segundo Almeida e Almeida (2003), as fronteiras da organização "foram ultrapassadas" e o ambiente passou a ser considerado como condicionante básico do formato e do comportamento da organização.

Sendo assim, o objetivo maior da abordagem da análise ambiental é elucidar a ampla coleta de informações com a qual o agente decisor deverá proceder para a elaboração das estratégias. Uma nova questão que emerge é: o quanto esse agente considera as informações óbvias e importantes para a elaboração do plano e em que grau essas informações estão disponíveis? Dada a limitação das informações do ambiente, o acesso desigual dos agentes às informações pertinentes e a limitação da racionalidade do agente – somente fatores que estão estruturalmente ligados tanto casual quanto temporariamente – podem ser levados em consideração para a escolha estratégica (Simon, 1955).

Citando o caso de uma determinada empresa privada, descrito no livro *Por que executivos inteligentes falham*, de Sydney Finkelstein (2007, p. 48), os líderes não conseguiram enxergar os sinais de mudança do ambiente, nem do setor em que a empresa estava inserida, tornando-se uma organização lenta, inerte e estagnada. Segundo o autor, uma forte devoção direcionada à inovação de produtos permitiu à empresa manter-se numa posição confortável em termos de preços diferenciados e concorrência ineficaz. No entanto, quando os novos clientes varejistas começaram a exigir preços e serviços, os executivos não conseguiram escolher estratégias que fossem capazes de manter o sucesso da empresa.

Segundo Finkelstein (2007, p. 90), os relatos registrados na sua pesquisa, revelam um "comportamento aparentemente irracional de executivos racionais" (FINKELSTEIN, 2007, p. 90). Os relatos parecer ilustrar o raciocínio de Hayek (1945), em que a estratégia só faz sentido quando existe a assimetria de informações para os agentes, ou quando o conhecimento dos agentes sobre o ambiente é limitado.

Apesar da análise ambiental apresentar certo avanço em termos de pensamento estratégico, com vistas à busca da eficácia organizacional, ainda se revelam resquícios de uma abordagem

tradicional de estratégia fundamentada no pressuposto de adaptação racional da organização frente às condições ambientais.

Barry e Elmes (1997, p. 433) definem a estratégia como uma "ficção" pelos *stakeholders* para influenciar as ações das pessoas por meio da linguagem e construção de significados. Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) defendem que a estratégia ao mesmo tempo que fixa a direção e focaliza o esforço, promovendo a coordenação das atividades, pode também inibir a visão periférica dos agentes para outras oportunidades. O excesso de exatidão e simplificação do planejamento podem, segundo os autores, reduzir a criatividade advinda da abstração da realidade na mente das pessoas, concluindo que: "este é o preço de se ter uma estratégia" (MINTZBERG, AHLSTRAND e LAMPEL, 2000, p. 22).

Este parece ser o ponto de partida de Herrman (2005), que, ao analisar a evolução da estratégia organizacional como uma sucessão de ciclos de mudanças causadas principalmente pela evolução tecnológica, aponta a necessidade de novos paradigmas dominantes (*dominant designs*) para o pensamento estratégico.

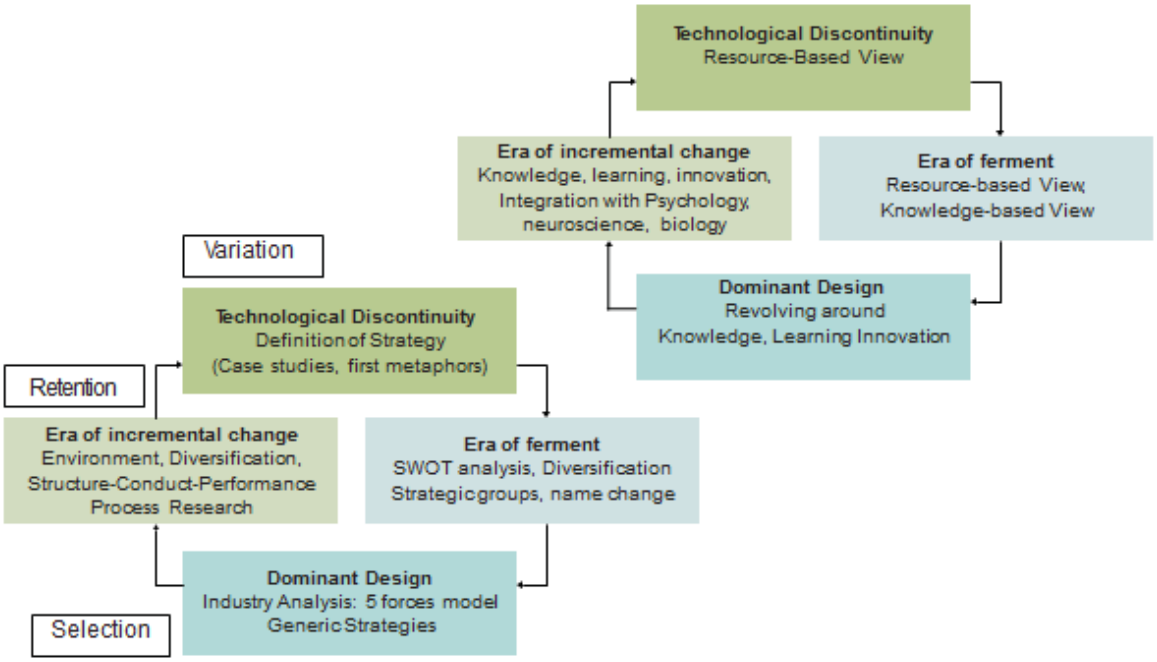
O autor argumenta que a evolução do pensamento estratégico (de forma similar à evolução tecnológica) pode ser entendida como um ciclo que se inicia com uma inovação disruptiva em relação a um paradigma até então dominante (*breakthrough innovation*), que dá início a um período de efervescência (*era of ferment*) que termina quando se estabelece um novo paradigma dominante (*dominant design*), começando um período de evolução incremental (*incremental change*).

A figura a seguir resume a visão do autor, que afirma:

> Após estabelecer o escopo da estratégia de negócios, os acadêmicos focaram o ambiente externo e, em seguida, estudaram a empresa, sublinhando a importância dos recursos e determinando que o desenvolvimento e uso dos recursos intangíveis e capacidades dinâmicas conduzem a vantagens competitivas. Os estudiosos estão olhando agora para o papel dos indivíduos, porque só através de uma gestão eficaz do potencial humano as empresas serão capazes de desenvolver competências com base na informação, no aprendizado, no conhecimento e na inovação. (HERRMAN, 2005, p. 123; tradução nossa)[28]

[28] "*After establishing the scope of business strategy, academics focused on the external environment and then studied the firm, underlining the importance of resources and determining that the development and use of intangible resources and dynamic capabilities lead to competitive advantages. Scholars are now looking at the role of individuals, because only through effective management of human potential will firms be able to develop competencies based on information, learning, knowledge and innovation*."

**Figura 9 – Evolução da gestão estratégica**




**Fonte: Herrmman, 2005, p. 120**

Herrmman (2005) afirma ainda que esses novos paradigmas dominantes devem oferecer tipologias simples que identifiquem as influências distintas da exploração e da pesquisa na aprendizagem, bem como dos recursos tangíveis e intangíveis, e do conhecimento tácito e explícito. Finalmente, esses novos paradigmas devem "[...] integrar as teorias prevalecentes na estratégia com outras perspectivas teóricas [...]"; e conclui: "Pode-se esperar que, cada vez mais, as pesquisas irão olhar para dentro do cérebro, numa tentativa de compreender como os indivíduos tomam decisões estratégicas" (HERRMMAN, 2005, p. 126; tradução nossa).[29]

A título de conclusão desta seção, vale inserir a análise das teorias de decisão, elaborada por Orquin e Mueller Loose (2013). Com o objetivo de analisar o papel da atenção nos processos decisórios, os autores realizaram extensa revisão da literatura em quatro teorias da decisão. Os modelos analisados foram:

- Modelos de racionalidade substantiva: tomadores de decisão devem inevitavelmente atender a todas as informações relevantes em sua decisão.

[29] "*It can be expected that investigations will increasingly look inside the brain in an attempt to understand how individuals make strategic decisions.*"

- Modelos de racionalidade limitada: a limitação da capacidade sugere que a hipótese relativa à utilização de todas as informações relevantes não pode ser verdade se os tomadores de decisão enfrentam condições de escolha que a excedem.
- Modelos de acumulação de evidências: decisores acumulam evidências a favor de uma alternativa enquanto a examinam. A velocidade de acumulação é função do valor da alternativa.
- Modelos de satisfação de restrições paralelas: decisões são construídas em um processo que maximiza a coerência da representação do problema. A escolha é feita quando o tomador de decisão atinge um nível satisfatório de coerência interna.

Orquin e Mueller Loose (2013) identificaram diversos pressupostos dessas teorias que estariam em dasacordo com os resultados de pesquisas no campo da atenção visual:

**Quadro 8 – Avaliação de teorias de decisão: pressupostos rejeitados**

| **Modelos de racionalidade substantive** |
|---|
| A aquisição e fixação da informação são completas e nenhuma informação é ignorada. |
| **Modelos de racionalidade limitada** |
| A heurística particular utilizada pelo tomador de decisão determina a atenção visual. |
| **Modelos de acumulação de evidências** |
| O processo de fixação é estocástico e fixações são atribuídas às alternativas num padrão alternado. |
| Padrões de fixação não devem mudar ao longo do processo de decisão, porque o processo é estocástico. |
| Períodos de fixação seguem uma distribuição fixa. |
| **Modelos de satisfação de restrições paralelas** |
| A aquisição de informação consiste principalmente de rastreio de informação, que se traduz por uma distribuição uniforme de períodos de fixação. |

**Fonte: adaptado de Orquin e Mueller Loose (2013, p. 202).**

Os resultados da pesquisa de Orquin e Mueller Loose (2013) sugerem que a atenção desempenha um papel ativo na construção de decisões, concluindo que as teorias de decisão "percorreram um longo caminho na compreensão de vários aspectos relacionados com o papel da atenção na tomada de decisões; no entanto, é necessária uma melhor integração desses *insights*" (ibid., p. 203).

Dado que as teorias tradicionais de estratégia nas suas formas normativas e prescritivas mostram-se suscetíveis a falhas, conforme exemplificado nos casos anteriores, a pergunta que emerge é: será que a natureza do pensamento estratégico é menos padronizada em relação às contingências de um ambiente complexo e mutável e mais revestida de processos cognitivos que fundamentam e determinam as escolhas dos agentes?

## 3.3 Neurociência Cognitiva e neurociência da decisão

Balogun, Pye e Hodgkinson (2008), a partir da constatação de que diversas pesquisas têm investigado o processo decisório a partir de uma perspectiva de processamento de informação (em geral, baseadas em experiências de laboratório e experimental, com foco na tomada de decisões individuais), propõem uma abordagem de uma perspectiva mais sociológica ou de construção de sentido (*sensemaking*), enfatizando a forma como os gestores constroem socialmente seus mundos organizacionais e seus ambientes competitivos.

> Uma perspectiva de construção de sentido aponta para a importância de compreender as práticas de conversação e sociais através das quais as pessoas constantemente negociam e renegociam seus mundos sociais (Gephart, 1993; Pye, 1993; Weick, 1995; Balogun, 2003; Balogun e Johnson, 2004; Maitilis, 2005). Dedica especial atenção à forma como as pessoas "lidam com" (inconscientemente ou não) as restrições impostas por suas limitações de processamento de informações e seu contexto organizacional, investigando a natureza sócio-política das organizações para mostrar que a resposta para uma melhor tomada de decisão não está necessariamente na disponibilização de maiores quantidades de dados "mais precisos", "objetivos" e em tempo, mas requer uma compreensão dos processos sociais de negociação envolvidos na decisão. (BALOGUN; PYE; HODGKINSON, 2008, p. 235; tradução nossa)[30]

Os autores destacam que o seu foco é o processo de decisão (mais que a tomada de decisão em si), destacando que "*sensemaking* é exatamente isso – fazer algo sensato".[31] Em outras palavras, um processo de construção de sentido duplo, cíclico e contínuo de *sensereading* e *sensewrighting*, entendidos, respectivamente, como o ato de interpretar e imprimir sentidos de

[30] "*A sensemaking perspective points to the importance of understanding the conversational and social practices through which people constantly negotiate and renegotiate their social worlds (Gephart, 1993; Pye, 1993; Weick, 1995; Balogun, 2003; Balogun and Johnson, 2004; Maitlis, 2005). It pays attention to how people "deal with" (whether unconsciously or otherwise) constraints imposed by their information processing limitations and their organizational context, delving into the socio-political nature of organizations to show that the answer to better decision making does not necessarily lie with the provision of greater quantities of "more accurate", "objective" and timely data but rather requires an understanding of the social processes of negotiation involved in deciding*."

[31] "*Sensemaking is what it says it is, namely, making something sensible*" (Weick, 1995, p. 16).

realidade, que resulta na construção coletiva de uma visão de realidade e que, por sua vez, condicionaria os processos de decisão.

> Profissionais cognitivamente qualificados sabem que estão agindo dentro de limites e, na melhor das hipóteses, só podem limitar a gama de "respostas aleatórias" (Peckham, 1979; Sederberg, 1984). Em outras palavras, eles têm como objetivo reduzir o número de diferentes interpretações que possam surgir. (BALOGUN; PYE; HODGKINSON, 2008, p. 235)

Esses autores concluem que o foco deve ser em "[...] construir o sentido de decidir em vez de tomada de decisão, reconhecendo a interrelação entre profissionais cognitivamente qualificados e processos organizacionais contínuos, em vez de uma série de episódios de tomada de decisões separados" (ibid., p. 244).[32]

Russo e Schoemaker (2002), ao analisar a questão do desafio pessoal do aprendizado, afirmam que a habilidade de aprender a partir da experiência é o principal fator que distingue executivos e profissionais de sucesso daqueles que apenas obtêm resultados medianos; e destacam como as principais habilidades desses profissionais (i) rotineiramente obter *feedback* sobre o seu desempenho, (ii) interpretar essa informação de forma construtiva, (iii) utilizar essa informação para melhorar o próprio desempenho e contribuir para melhorar o de outros.

Por outro lado, a experiência fornece apenas a matéria-prima para o aprendizado: "experiência é saber o que aconteceu, aprendizado é compreender por que aconteceu". Isso "não é automático, mas exige o exame sistemático da experiência". Os principais obstáculos para esse processo de aprendizado seriam: (i) informações deficientes e/ou ambíguas; (ii) análise insuficiente ou apressada e falta de oportunidade de aplicar as conclusões em nova decisão; (iii) ansiedade, tendência a conclusões apressadas, dificuldade de distinguir resultados do desempenho da simples sorte (RUSSO; SCHOEMAKER, 2002, p. 200).

Os autores enfatizam a importância de o profissional adotar uma atitude de aprendizado (*adopt a learning mind-set*), abandonando conceitos obsoletos. Por outro lado, é preciso não ignorar informação disponível e investigar totalmente os dados, adotando uma perspectiva externa (*outsider perspective*) e limitando-se aos fatos (ibid., p. 202-6). Os autores alertam ainda para

[32] "[...] *making sense of deciding rather than decision making, acknowledging the inter-relationship between cognitively skilled practitioners and continuing organizational processes rather than as a series of separate decision-making episodes*."

a “ilusão de controle”, “pseudorracionalizações” e a “armadilha da retrospectiva”,[33] como obstáculos ao aprendizado pela experiência (RUSSO; SCHOEMAKER, 2002, p. 207-10).

Para Bruner (1973), um dos impulsionadores do cognitivismo, o aprendizado é um “processo ativo”, no qual o aprendiz constrói novas ideias ou conceitos, baseado em seus conhecimentos prévios e na sua estrutura mental inata. O processo de aprendizagem é a filtragem, transformação da informação, inferência de hipóteses e tomada de decisão, utilizando uma estrutura cognitiva. Para que a aprendizagem ocorra, conceitos relevantes e inclusivos devem estar claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo, funcionando como ponto de ancoragem para proposições relevantes. Condição importante para que haja a aprendizagem é que o indivíduo manifeste “disposição” para relacionar um novo material à sua estrutura cognitiva (AUSUBEL et al., 1978).

A partir de 1.960, o cognitivismo surgiu como uma escola psicológica que considera os fatores internos – consciente e insconsciente – como objeto de estudo. Os cognitivistas estudam a mente humana e a capacidade de adquirir, organizar, relembrar e usar conhecimento e informação que guiem e orientem o comportamento. Segundo Bruner (1973), a mente humana processa informações e as devolve ao meio em forma de “linguagem, criação de significados e resolução de problemas”. Para Aguiar (1992), a elaboração das estruturas cognitivas ocorre através da interação indivíduo-meio e depende do desenvolvimento neurológico e da estimulação adequada do meio. O pensamento passa a ser então compreendido como aprendizagem, através do uso de conceitos. Para Xerez (2005), a cognição é o conjunto de processos que permite que a entrada sensorial seja modificada, organizada, armazenada e utilizada.

Nesta perspectiva, a cognição é a parte subjetiva que diferencia as pessoas, ou seja, a base da cognição é que um mesmo fato pode ser interpretado de diversos modos em função do modelo mental de cada indivíduo. Para Hodgkinson et al. (2009), os aspectos intuitivos de gerenciamento refletem elementos cognitivos que podem ter sido utilizados em processamento de informações. Estes elementos estão na base de percepções, reconhecimento e consciência sobre uma aprendizagem e experiências acumuladas.

---

[33] *The illusion of control; Self-serving rationalizations; The “we knew it all along” phenomenon*.

A importância de se aprender com a experiência é reconhecida por cientistas e agentes de decisão (LINKOV et al., 2012). Para os autores, no cérebro, circuitos neurais parecem ser calibrados pela experiência em computar quantidades que são apropriadas para a teoria da decisão. Dessa forma, os circuitos neurais de aprendizagem ocorrem mediante monitoramento do erro ou sinal de recompensa, mudando, então, a política de comportamento para aumentar a possibilidade de sucesso, minimizando erros ou maximizando recompensas na próxima vez que a decisão for tomada.

Finalmente, Linkov et al. (2012) afirmam acreditar que "*insights* recentes do campo da Neurociência Cognitiva podem apoiar e potencialmente melhorar os processos e práticas existentes de tomada de decisão", apresentando cinco áreas onde o conhecimento emergente da Neurociência Cognitiva se encontra com os desafios enfrentados por tomadores de decisões sob risco:

- Quantificar evidências: o decisor necessita definir a extensão em que um determinado conjunto de dados representa evidência que apoia ou se opõe a uma decisão particular. Estudos recentes sugerem que, sob algumas condições, o cérebro não parece calcular probabilidades condicionais de forma explícita, mas, em vez disso, representa informação sensorial de modo a permitir uma aproximação útil.
- Comparar o valor de diferentes fontes de evidência: os estudos da neurociência sobre integração de pistas sensoriais podem ser usados para a melhor compreensão dos processos envolvidos quando as evidências vêm de diferentes fontes e devem, de alguma forma, ser comparadas e integradas para formar a decisão.
- Chegar a uma decisão: sob certas condições, o cérebro parece acumular evidências de cada uma de uma série de linhas de evidência por uma função aditiva, o que pode contribuir para a compreensão de como cérebro termina o processo de decisão e compromete-se a um curso de ação.
- Esclarecer o papel da subjetividade: os neurocientistas começam a entender como e onde no cérebro a informação objetiva, como dados sensoriais, é combinada com outros fatores gerados em outras partes do cérebro para orientar o comportamento.
- Adaptar-se a novas informações: certos circuitos neurais parecem ser calibrados pela experiência para calcular quantidades que são apropriadas para decisões eficazes. Essa calibração pode envolver os mesmos tipos de processos de aprendizagem de tentativa e erro,

além de poder melhorar substancialmente a precisão das futuras decisões com base nessas entradas.

Vale destacar que a premissa principal do presente estudo alinha-se com essa tese defendida por Linkov et al. (2012), ou seja, que a Neurociência pode fornecer elementos novos e importantes para teoria da decisão, em particular no sentido de melhorar a compreensão dos processos decisórios estratégicos. Assim sendo, são apresentados a seguir alguns elementos da teoria da Neurociência Cognitiva que se relacionam com essa discussão.

Avanços recentes na Neurociência Cognitiva têm identificado a tomada de decisão no cérebro (Crone e Van Der Molen, 2004; Bechara e Damasio, 2005; Shiv et al., 2005; Trepel, Fox e Poldrack, 2005; Fehr e Camerer, 2007; Riling, Casas e Sanfey, 2008; Vorhold, 2008; Camerer, 2009; Fehr, 2009; Niaz, Foss e Ramsoy, 2013). Estes autores defendem o cérebro como um modelo apropriado para a estruturação do processo de tomada de decisão porque as redes cerebrais são desenhadas para tomadas de decisões complexas. Convergindo com esta colocação, segundo Kahneman (2003), uma vez que as decisões dependem do julgamento humano, estas podem ser agraciadas por métodos e técnicas que complementem as habilidades humanas.

Conceitua-se a Neurociência como ciência que estuda o sistema nervoso (KOVÁCS, 1997). Complementando o conceito, a Neurociência Cognitiva integra a neurociência e a ciência cognitiva, que é a ciência que "se propõe a modelar os processos de percepção e cognição com metodologias emprestadas da psicologia, inteligência artificial e modelos matemáticos associados" (ibid., p. 11). Segundo o autor, a unidade construtiva elementar do sistema nervoso é o neurônio, uma célula especializada em transmitir informação – que tem a capacidade de propagar ao longo da sua extensão um sinal elétrico em resposta ao estímulo provocado por ações geradas no ambiente ou por outras células.

Segundo Lent (2008), o sistema nervoso é responsável por captar do meio ambiente e do meio interno do indivíduo um conjunto de informações que influenciam o comportamento. Cada sistema sensorial possui suas especificidades morfológicas, moleculares e funcionais. Os sistemas sensoriais, segundo o autor, subdividem-se em: visão, olfação, audição, equilíbrio, gustação e somestesia. A visão, a olfação, a audição e a gustação são chamados de sistemas

sensoriais especiais por possuírem células receptivas[34] em determinadas regiões do corpo humano. Já a somestesia ou sistema sensorial somático relaciona-se a um conjunto complexo de receptores sensoriais distribuídos por vários tecidos do corpo que de uma forma coletiva enviam informações para o sistema nervoso central.

Para o presente projeto, a importância da abordagem da neurociência reside na compreensão dos caminhos sensoriais que informam o processo de tomada de decisão, ou seja, como se trilha o percurso para a tomada de decisão. Vale ressaltar que a informação é conduzida por circuitos neurais até que ocorra a representação cerebral do estímulo sensorial. Neste contexto, a função do cérebro, como sistema físico, é gerar um comportamento "adequado" ao ambiente/contexto em função das informações recebidas do meio ambiente ou do ambiente interno do decisor.

Apesar do volume da literatura encontrada nas últimas três décadas, as descobertas sobre as bases neurais da tomada de decisão quando as probabilidades são incertas, devido à falta de informações no ambiente e/ou devido ao comportamento do agente decisor, são recentes. A integração entre as áreas de neurociências e tomada de decisão vem sendo impulsionada pelo acúmulo de conhecimento sobre as estruturas cerebrais e os mecanismos neurobiológicos desde os anos 1990 (Shiv et al., 2005). Nesta perspectiva, a Neurociência oferece respostas para examinar se um determinado fenômeno está associado com alguma atividade neural localizada. Segundo Shiv et al. (2005), a integração das duas áreas é impulsionada por alguns fatores:

**A Neurociência provém evidência confirmatória sobre a existência de um fenômeno.**
Neste aspecto, há a comprovação dos fatos associados com a identificação da atividade neural específica, mediante uso de experimentos.

**A Neurociência permite concepção fundamentada sobre processos não declarados.**
A Psicologia Cognitiva baseia-se em constructos para o desenvolvimento de teorias que respondam a determinado fenômeno, tais como experiências e expectativas dos envolvidos. A Neurociência permite uma concepção mais fundamentada – em nível neural – sobre o fenômeno.

[34] São os elementos críticos do sistema sensorial que fazem a interface entre o meio ambiente ou ambiente interno e o sistema nervoso. Segundo Lent (2008, p. 134), nesta interface ocorre o seguinte fenômeno: "uma forma de energia portadora da informação sobre os meios é transformada em uma forma de energia utilizável pelo sistema nervoso e que passa a ser portadora dessa informação no espaço neural".

**A Neurociência refina as teorias existentes.**

O conhecimento da estrutura cerebral permite o refinamento de teorias já existentes quando encontram explicações sobre determinada área do cérebro que se associa a determinadas decisões.

**A Neurociência fornece metodologias para se testar conceitos.**

A possibilidade de se localizar a atividade neural que está associada com vários fenômenos oferece vantagens na condução de metodologia e testes para comprovar novas teorias.

No âmbito dos estudos em tomada de decisão, o *neuromarketing* e a neuroeconomia são assuntos que vêm ganhando destaque no número de pesquisas acadêmicas.

O *neuromarketing* é uma área de estudo que avalia as reações neuropsicofisiológicas a determinados estímulos mercadológicos (LEE et al., 2007; FISHER et al., 2010). Os principais assuntos de interesse da área direcionam-se aos estudos sobre consumo, *branding*, comportamento político-eleitoral e impactos de comunicação. A ideia é investigar as reações emocionais e inconscientes dos indivíduos mediante estímulos de massa, produtos e comunicação, simulando-se ou não ambientes "reais" de ponto de venda. É possível também avaliar relações de afeto, interesse, rejeição e aversão diante de campanhas publicitárias ou imagens (XEREZ, 2005).

Os estudos em *neuromarketing* vêm contribuindo para a descrição da natureza da tomada de decisão de consumo, evidenciando a importância da "escolha ideal" por parte do decisor. Segundo Xerez (2005), um fator importante para as decisões de consumo, na área de *neuromarketing*, é saber se o tomador de decisão comprará o produto no momento determinado ou se procrastinará a decisão. No entanto, pouca ênfase é dada aos processos neurais subjetivos que emergem no processo, tais como as conexões neurais que são ativadas durante e após a experiência de ganhos e perdas da escolha.

A neuroeconomina direciona-se para o entendimento dos aspectos cognitivos e comportamentais presentes no processo de tomada de decisão, além dos conceitos neurais existentes no processo, tomando como base modelos de decisão matemáticos e tarefas que emergiram do campo da economia. O foco dos estudos é como a escolha de alternativas são

apresentadas pelos mecanismos neurais, ou seja, identificar as áreas cerebrais que provavelmente "computam" as probabilidades, recompensas e utilidades esperadas (SANFEY et al., 2006). Os benefícios da neuroeconomia são o uso de ferramentas de neurociências para examinar empiricamente as predições dos modelos normativos da economia.

O campo da neuroeconomia tem contribuído nos estudos sobre como a tomada de decisão é afetada em relação a diferentes níveis de percepções de risco, emoções e incertezas (CAMERER, LOEWNSTEIN e PRELEC, 2005; SANFEY et al., 2006; FEHR e CAMERER, 2007; CAMERER, 2009). Numa visão mais específica, os neurocientistas "manipulam" fatores e medidas de efeito no comportamento e correspondentes à determinada atividade cerebral, que é afetada pelos estímulos recebidos. Esta atividade cerebral é afetada pelo processamento interno do tomador de decisão a respeito das probabilidades esperadas e natureza positiva ou negativa dos resultados.

Para o presente estudo, aborda-se a Neurociência Cognitiva em seus conceitos amplos para a área de neurociência da decisão – *decision neuroscience*. Vale lembrar que a tentativa é aproximar a área de neurociência da decisão da aplicação dos conceitos na área de decisão estratégica, assim como já ocorre nos estudos de *neuromarketing* e neuroeconomia.

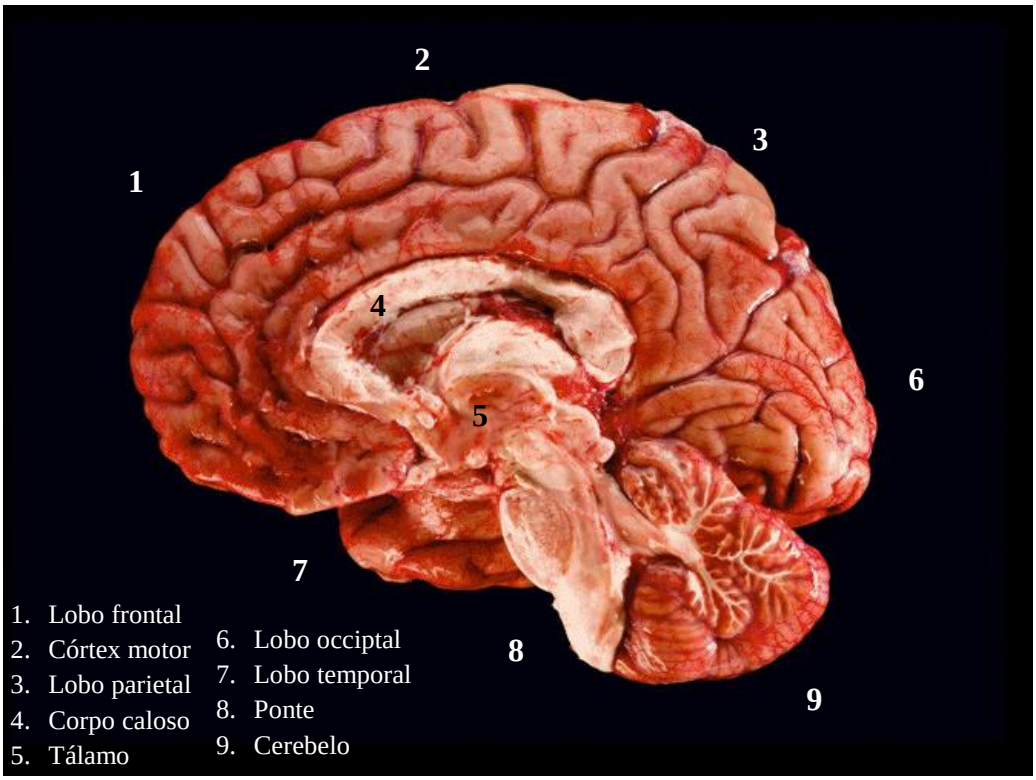
A Neurociência Cognitiva considera o modelo econômico constituído pelas variáveis que afetam a tomada de decisão – preferências, informações e construtos por parte do decisor – como um modelo que representa a decisão num equilíbrio deliberado, condição esta inexistente no cérebro humano (CAMERER, LOEWENSTEIN e PRELEC, 2005). Os autores justificam a impossibilidade do "equilíbrio deliberado", apesar de não negarem que a deliberação é parte da tomada de decisão, baseados no fato de que este conceito não leva em consideração o processamento cerebral automático e emocional que ocorrem durante o processo de tomada de decisão.

O processamento cerebral automático é mais rápido que a deliberação consciente e ocorre com pouca ou nenhuma consciência. Segundo Camerer, Loewenstein e Prelec (2005), este processamento automático é responsável para resolver problemas de ordem evolucionária, sobre os quais as pessoas não possuem controle volitivo. Os autores consideram que este processamento automático não se alinha com as bases normativas de escolha presentes na teoria da decisão.

Outro ponto defendido pelos autores é que o comportamento humano é fortemente impactado pelos sistemas afetivos – as emoções. Quando estes sistemas são modificados ou danificados por questões cerebrais de qualquer ordem,[35] o sistema lógico deliberado não regula o comportamento de forma "apropriada".

As pesquisas sobre emoções em humanos ocorrem de longa data. Em 1.884 William James e Carl Lange constataram que as emoções são experimentadas a partir da percepção das alterações fisiológicas no organismo. Em 1.927 esta teoria foi contestada por Walter Cannon que argumentou que as emoções podem ser vivenciadas sem que nenhuma mudança fisiológica possa ser produzida (LENT, 2008). Durante o século XX foram pesquisadas, de forma mais sistemática, as regiões cerebrais que são envolvidas nas emoções. Em 1.949, o anatomista Paul MacLean trouxe para a literatura o chamado "sistema límbico", composto pelas estruturas anatômicas do hipotálamo, córtex medial, amígdala, septo e córtex pré-frontal, conforme mostra a figura a seguir sobre a concepção morfológica do cérebro.

**Figura 10 - Concepção morfológica do cérebro**




**Fonte: National Geographic. v. 225, n. 2, p. 32-33, fev. 2.014**

[35] Possíveis fatores que afetam o sistema cerebral: neurotransmissores, emoções, sensações ou danos de ordem física.

A amígdala é uma estrutura complexa que integra as informações sensoriais às respostas comportamentais e fisiológicas (Lent, 2008), exercendo um papel fundamental entre a cognição e o processamento emocional. Segundo o autor, vários estudos vêm considerando o envolvimento da amígdala nas interações sociais, inclusive nos julgamentos sociais.[36]

Outra região cerebral bastante relevante nos estudos da emoção é o córtex pré-frontal. Esta estrutura está relacionada com a capacidade de julgamento de ações e de previsão das consequências futuras destas ações (LENT, 2008). Segundo o autor, esta região cerebral possibilita o desenvolvimento de "comportamento humano mais elaborado".

Uma ampla gama de pesquisadores – especialmente a equipe de pesquisadores de António e Hanna Damasio, vêm pesquisando a região do córtex pré-frontal de forma mais sistemática, acumulando constatações advindas do lesionamento desta estrutura.

À título de exemplificação desta estrutura, cita-se o experimento chamado "jogo de cartas" deenvolvido por António Damasio e sua equipe. O experimento consistia na escolha de dois grupos participantes: um grupo de voluntários classificados como "normais e sem lesão cerebral" e outro grupo com pacientes portadores de lesão no córtex pré-frontal. Os resultados do experimento estavam associados ao ganho ou perda de dinheiro, sendo que a "prescrição lógica" indicaria o acúmulo de quantias de dinheiro e a evitação de perdas. As cartas foram subdivididas em duas pilhas: pilha A e pilha B. A ideia era escolher e virar uma carta onde havia a marcação de ganho ou perda. Na pilha A as cartas marcadas como "ganho" representavam uma recompensa de $100,00 e na pilha B uma recompensa imediata de $50,00. No entanto, as cartas marcadas com "perda" tinham quantias mais expressivas na pilha A. Ou seja, a pilha A apresentava-se como a de "maior risco". Com o passar do experimento os voluntários normais "aprenderam"que a pilha B, apesar de conter menos ganho, seria mais vantajosa, uma vez que as perdas eram menores. Este grupo apresentou também aumento de sudorese palmar, monitorada durante o experimento, antes da escolha de cada carta, especialmente das cartas da pilha B. Num certo momento, o grupo assumiu verbalmente que estava "consciente" de que a pilha B era mais vantajosa. Já os pacientes lesionados no córtex pré-frontal, continuaram investindo na pilha A, sem resposta antecipatória de sudorese e, de forma curiosa, relataram que estavam cientes de que a pilha B era mais vantajosa.

[36] Um desses estudos, por exemplo, relaciona-se ao envolvimento da amígdala no reconhecimento e julgamento de informações sociais comunicadas por faces humanas.

O experimento trouxe a constatação de que, apesar da incapacidade de decidirem "adequadamente", os pacientes com lesão no córtex frontal estariam cientes sobre a melhor opção. Os pesquisadores concluíram que as decisões humanas são embasadas não apenas na avaliação racional das consequências das ações futuras, mas também de uma antecipação emocional muitas vezes consciente de como nos sentiríamos após a tomada da decisão. O grupo lesionado era capaz de saber mas não de sentir[37] as consequências futuras da decisão. Significa dizer que portadores de lesão no córtex pré-frontal são incapazes de utilizar as emoções no processo de tomada de decisão, uma vez que perdem a capacidade de antecipar emocionalmente as consequências dos atos. Para Damasio e sua equipe, ao contrário do senso comum e, sobretudo, das teorias prescritivas da tomada de decisão, as emoções não atrapalham as decisões e são fundamentais para que as decisões aconteçam (SANFEY et al., 2003; LENT, 2008).

Já a regulação da emoção focada na resposta, o princípio é se inibir as respostas emocionais, uma vez que a emoção já foi instalada, de forma que as outras pessoas não percebam os sentimentos. Segundo Lent (2008), estes processos podem se dar de forma automática sem que o ser humano os perceba. Assim, o córtex pré-frontal se mostra uma estrutura fundamental para a regulação das emoções.

Um conceito importante que emerge neste momento é a "função executiva". As funções executivas estão relacionadas à integridade anatômica dos lobos frontais do cérebro, sobretudo do córtex pré-frontal. Para Lent (2008), as funções executivas são um conjunto de operações mentais que organizam e direcionam os diversos domínios cognitivos para que funcionem de maneira "logicamente adaptativa". Segundo pressupostos da neuropsicologia, as funções executivas conferem autonomia ao indivíduo em relação ao seu meio ambiente e se integram com seu propósito de curto, médio e longo prazo. Há de se considerar que esta adequação do indivíduo aos diferentes contextos que exigem cumprimento de regras implícitas são de difícil avaliação em laboratório, uma vez que as funções executivas associadas, sobretudo, à manifestação da criatividade e planejamento precisam de condições que simulem de as condições da "vida real" (ibid.).

[37] Percepção mediante reações corporais ou somáticas, tais como, alteração de frequência cardíaca, sudorese, contração de musculatura, dentre outras.

A evolução tecnológica nas últimas décadas vem possibilitando a busca e desenvolvimento de técnicas neurocientíficas mediante o aprimoramento de métodos (e documentação) que visam rastrear as conexões entre diferentes áreas do cérebro, visualizar neurônios individuais em partes específicas do cérebro e registrar suas atividades. Nos próximos parágrafos, segue-se uma breve descrição sobre alguns tipos de estudos neurocientíficos, bem como algumas técnicas utilizadas nos experimentos, que são utilizadas na área da Neurociência Cognitiva.

No campo da Neurociência Cognitiva há a possibilidade de mensuração direta dos sinais neuropsicofisiológicos mediante um conjunto de métodos e testes (Cacioppo, Crites e Gardner, 1996; Savoy, 2001) que compõe a neurometria – métodos que possibilitam o mapeamento e análise dos fluxos de informações do cérebro; a biometria – métodos que possibilitam o estudo das medidas físicas únicas de cada ser humano, de várias partes do corpo (retina, íris, mãos, pele, dentre outras) e a psicometria – técnicas que envolvem as áreas de matemática, estatística e psicologia do comportamento no desenvolvimento e aplicação de testes neuropsicológicos. Este conjunto de metodologias permite a análise de investigações das emoções positivas e negativas, do potencial de memorização dos estímulos (relacionado ao processo de aprendizagem) e do nível de atenção do indivíduo aplicado à tarefa. Segue um quadro resumo dos principais tipos de testes e técnicas aplicadas:

**Quadro 9 – Tipos de Estudos e Métodos Neurocientíficos**

| **Tipo de Estudo** | **Método Neurocientífico** |
|---|---|
| Neurometria | tomografia por pósitrons (TEP) |
| | ressonância magnética (fMRI) |
| | eletroencefalograma (EEG) |
| | magneto encefalogafia (MEG) |
| | estimulação transcriana por corrente contínua (ETCC) |
| Biometria | rastreamento ocular (*Eye Tracking*) |
| | condutância da pele (*Skin Conductance*) |
| | eletrocardiografia |
| | frequência cardíaca e respiratória |
| | reconhecimento de expressão fácil (FER) |
| Psicometria | escala de emoções |
| | escala de intensidade |
| | testes de percepção |
| | testes de julgamento |
| | testes de fluência verbal |

**Fonte: elaborado pela autora.**

Segundo Shiv et al. (2005), há basicamente três tipos de estudos de medidas cerebrais diretas no campo da Neurociência Cognitiva:

1. Estudos que medem células isoladas: uma dificuldade encontrada na medição do nível do neurônio individual é quanto ao acesso restrito aos animais não humanos como público-alvo de alguns experimentos, devido à dificuldade de se implantar um eletrodo no cérebro humano (Hasselmo et al., 1989; Schultz e Dickinson, 2000). Isso significa que os resultados dos experimentos invasivos em animais não têm inferência sobre processos neurais humanos que não existem em animais, tais como: linguagem, consciência, planejamento a longo prazo e tomada de decisão complexa (SHIV et al., 2005).

2. Estudos com indivíduos que possuem danos em áreas específicas do cérebro: a lógica destes estudos é comparar as atividades neurais mediante a execução de uma tarefa entre um indivíduo que possui o cérebro lesionado e outro que possui o cérebro anatomicamente "normal". Se o paciente com o cérebro lesionado em determinada área responde a uma determinada tarefa de forma diferente quando comparado a um indivíduo normal, isso significa que aquela área pode ser utilizada para determinada tarefa. Conforme experimentos de António Damasio e sua equipe e citado por Bechara et al. (1997), pacientes com córtex pré-frontal lesionado, possuem emoções inapropriadas, são impulsivos, apáticos e com baixa capacidade de responder a punições (SHIV et al., 2005).

3. Estudos de neuroimagem para mensuração de respostas cerebrais: estes estudos se utilizam de um aparato de técnicas e instrumentos que parte do pressuposto de hipóteses testáveis e comprováveis:

a. Tomografia por pósitrons (TEP): medida indireta do fluxo sanguíneo tendo como base o conceito de que qualquer atividade mental implica no aumento de demanda de oxigênio e glicose em determinadas regiões do cérebro, evidenciadas pelo aumento de fluxo sanguíneo. A técnica PET envolve a inalação de gás radiativo ou injeção de solução radiativa que é metabolizada em várias regiões do cérebro. Quanto maior a atividade da região cerebral, mais a radiação está presente na região e, portanto, maior o sinal de PET na mesma localização. Esta técnica mede os aspectos da função fisiológica do cérebro: incluindo síntese protéica e atividades dos receptores de dopamina.[38] A crítica ao método, além da restrição governamental

[38] Dopamina é um neurotransmissor presente, geralmente, nas situações emocionais que envolvem recompensa e prazer.

para o uso da substância radiativa, reside na baixa resolução temporal da técnica porque existe um tempo para que a radiação possa ser contada, ou seja, há apenas possibilidades de "fotos" de atividade cerebral por minuto. Já a resolução espacial da técnica é boa: um centímetro cúbico é uma fração bastante considerável para as análises (SHIV et al., 2005; CAMERER, LOEWENSTEIN e PRELEC, 2005).

b. Ressonância Magnética (fMRI): também é uma medida indireta de fluxo sanguíneo e a mais popular entre as técnicas de Neurociência Cogntiva (Shiv et al., 2005). Baseia-se no uso de campos magnéticos para alterar a orientação dos átomos no cérebro e medir os sinais dados por estes átomos quando eles retornam para a formação normal. As regiões acionadas para determinada tarefa consomem mais sangue e produzem sinais mais fortes que as demais áreas do cérebro. Através desta técnica, é possível a compreensão de áreas cerebrais relacionadas à manifestação de percepção, comportamento e decisão. A técnica oferece boa resolução espacial (1 a 5 mm), mas a resolução temporal (2 a 8 segundos) é baixa quando comparada com outras técnicas, tais como o Eletroencefalograma e o Magneto Encefalograma (SHIV et al., 2005; CAMERER, LOEWENSTEIN e PRELEC, 2005).

c. Eletroencefalografia (EEG): método que envolve medidas dos eventos relacionados aos potenciais cerebrais (ERPs)[39], através da captação de atividade elétrica cerebral. É uma técnica que analisa (através da estatística) cada tipo de onda, tais como: ondas beta associadas ao processamento cognitivo (nível de atenção, por exemplo), relação entre ondas alfa e beta que definem a intensidade do padrão emocional, além das ondas identificadas em medida biométria (temperatura, visão, frequência cardíaca, dentre outras). A técnica possui alta resolução temporal e permite localização da ativação de áreas corticais de forma bastante precisa (SHIV et al., 2005; CAMERER, LOEWENSTEIN e PRELEC, 2005).

d. Magneto Encefalografia (MEG): é uma técnica não invasiva usada para medir a atividade neural contínua. Oferece boa resolução temporal da ordem de milissegundos, mas uma técnica limitada em termos de resolução espacial tridimensional porque é possível a medição de sinais apenas na superfície da cabeça (SHIV et al., 2005).

[39] ERP é uma resposta cerebral medida como resultado direto de um evento específico sensorial, cognitivo ou motor. Significa qualquer resposta eletrofisiológica a um estímulo (Luck, 2005).

e. Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC): é uma técnica de estimulação cerebral não invasiva que consiste no uso constante de corrente elétrica de baixa intensidade, mediante eletrodos posicionados no escalpo. Apesar de se estimular área específica, o efeito da técnica normalmente não é limitado apenas à área estimulada. A estimulação pode induzir mudança no fluxo sanguíneo de outras regiões que não sofreram estimulação (COSTA, BOGGIO e VENTURA, 2014).

**Quadro 10 – Resumo das técnicas de neuroimagem**

| Técnica | Medida | Procedimento | Vantagem | Desvantagem |
|---|---|---|---|---|
| **PET** | Medida indireta do fluxo de sangue. | Inalação de gás radiativo. | Boa resolução espacial. | Baixa resolução temporal.<br>Limitação governamental.<br>Não usada para atividades neurais contínuas. |
| **fMRI** | Medida indireta do fluxo de sangue. | Técnica de imagem: uso de campos magnéticos alteram a orientação dos átomos quando eles retornam à orientçào original. | Boa resolução espacial.<br>Não requer uso de substância radiativa. | Baixa resolução temporal.<br>Não usada para atividades neurais contínuas. |
| **EEG** | Produtos da atividade cerebral elétrica (ERP`s). | Técnica de imagem: eventos relacionados aos potenciais cerebrais. | Boa resolução temporal.<br>Baixo custo. | Limitação em termos de resolução tridimensional.<br>Incômodo na fixação de muitos eletrodos no escalpo. |
| **MEG** | Produtos da atividade cerebral magnética. | Atividade neural contínua. | Boa resolução temporal.<br>Uso em atividade neural contínua. | Limitação em termos de resolução tridimensional espacial.<br>Alto custo do equipamento. |
| **ETCC** | Produto de estimulação cerebral não invasiva. | Eletrodos posicionados no escalpo.<br>Corrente elétrica de baixa intensidade. | Segurança para o paciente.<br>Praticidade.<br>Baixo custo.<br>Indolor.<br>Uso complementar às terapias comportamentais e farmacológicas. | Estudos ainda não conclusivos sobre o efeito a longo prazo sobre a plasticidade neural. |

**Fonte: Elaborada pela autora**

Outra técnica que vale ser destaca, apesar de ser uma medida indireta da atividade cerebral é o rastreamento ocular (*eye tracking*). O rastreamento ocular é utilizado em diversos sistemas e dispositivos para determinar, por exemplo, uma direção fixa do olhar que indique onde a atenção está concentrada, em função do estímulo apresentado. Outras análises baseiam-se também em medidas, tais como, dilatação da pupila, movimento do globo ocular e no piscar dos olhos. A ferramenta de *eye-tracking* ajuda a compreender questões que acontecem durante o processo de tomada de decisão, combinando a evolução da atividade neural com a gravação de imagens.

Retomando-se o conteúdo sobre neurociência da decisão, são descritas, a seguir, algumas pesquisas potenciais na área, segundo Shiv et al. (2005):

1. Pesquisa sobre Dominância Assimétrica (*Asymmetric Dominance*) e Efeitos do Compromisso (*Compromise Effects*): A premissa é que a frequência da escolha varia em função do conjunto de opções existentes. Num contexto com duas alternativas de escolha, sendo - opção A com melhor atributo x e opção B com melhor atributo y, a dominância assimétrica emerge quando se insere uma opção C que faz com que a probabilidade relativa de escolha da opção A seja maior que a probabilidade de escolha da opção B, mesmo que a opção C tenha atributos melhores que x e y (SHIV et al., 2005). A dominância assimétrica é uma heurística que depende das opções disponíveis e um processo de natureza mais automático e perceptual. O efeito do compromisso baseia-se no conceito de que a escolha da opção A sobre a opção B é aumentada em função da opção C desde que a opção A seja opção intermediária entre as opções B e C. Nesse contexto, este "compromisso" pode ser mais controlado e cognitivo. No âmbito da neurociência, a hipótese é que as regiões cerebrais ativadas durante as escolhas baseadas na dominância assimétrica e nos compromissos de escolha, diferem sistematicamente. O efeito do compromisso é um processo mais controlado, relacionado à resolução de um conflito. Assim, a maior ativação é esperada em algumas regiões cerebrais[40], inclusive o córtex pré-frontal nas escolhas de compromisso. A ativação da amígdala será maior para as escolhas relacionadas à dominância assimétrica. Essas predições podem ser testadas com o uso da técnica de fMRI. Há de se destacar também que, segundo achados de Dhar e Simonson's (2003), quando a opção da não escolha existe para resolver o conflito, a dominância assimétrica aumenta em tamanho enquanto o efeito do compromisso diminui. Este fato evidencia que os efeitos de dominância

[40] Regiões cerebrais ativadas: córtex cingular, ínsula, córtex pré-frontal e córtex óbito-frontal.

assimétrica são mais automáticos e não requerem alto nível de ordem cognitiva (SHAFIR e LEBOUF, 2001).

2. Pesquisa sobre o envolvimento das emoções na tomada de decisão:

- Nos jogos chamados *Ultimatum Games* a ideia é se avaliar os mecanismos de interação social nos processos decisórios. O foco do experimento é predizer como o decisor se comporta em situações estratégicas. Apesar das ações serem avaliadas na perspectiva individual, o julgamento da tarefa se dá na perspectiva da interação com outro jogador. Os *Ultimatum Games* residem na premissa de que as pessoas possuem um comportamento altruísta (Shiv et al., 2005) e fazem um contraponto na teoria da escolha racional. A ideia é se avaliar os mecanismos de interação social nos processos decisórios. Citando como exemplo o experimento de Thaler (1988), a teoria da escolha racional foi colocada em xeque. O jogo consistia em que o jogador A fizesse uma oferta sobre como dividir $10,00. O jogador B tinha a opção de aceitar ou não a oferta. No entanto, caso não aceitasse, os dois jogadores ficariam sem nada. Segundo a teoria da racionalidade, o jogador A deveria oferecer a menor quantidade para o jogador B e o jogador B aceitaria esta quantia. No entanto, os experimentos demostraram que o jogador A ofereceu cerca de 40% a 50% da quantia e o jogador B tendeu a rejeitar ofertas inferiores a 30%. A Psicologia Cognitiva explicaria estes resultados baseada no fato de que as pessoas podem ser "egoístas", mas não são "ingênuas". Significa dizer que a hipótese do jogador B desistir da oferta, faria com que o jogador A optasse por maximizar a oferta. Na perspectiva da Neurociência Cognitiva, trabalha-se com a hipótese de que o jogador A tomou decisões baseadas na emoção: ou pelo medo da rejeição ou pelo prazer em ser egoísta ou justo. As áreas responsáveis pelo processo da emoção[41] foram ativadas quando o jogador A tomou sua decisão. A técnica de fMRI é usada para o teste de conceitos.
- Algumas formas de emoção do decisor vêm sendo temas de pesquisas em experimentos de interação social, inclusive nos *Ultimatum Games*, tais como: peso da confiança (Griffin e Tversky, 1992), valores e crenças (Chapman e Johnson, 2002), linguagem (Keysar e Barr, 2002), otimismo (Armor e Taylor, 2002), preconceitos (Gilbert et al., 1996), afeto (Slovic et al., 2007) e empatia (Baron-Cohen, 2003; Kraus, Côte e Keltner, 2010).

[41] Áreas cerebrais responsáveis pela emoção são: amígdala, córtex orbitofrontal, ínsula e córtex somatossensorial. (Damasio, 1994)

3. Pesquisa sobre utilidade esperada: a ideia principal destes experimentos é que exista a manipulação de certa recompensa e probabilidade de se encontrar ativação das áreas cerebrais relacionadas à esta recompensa. A utilidade máxima esperada é abordada na teoria sobre utilidade subjetiva esperada (*Subjective Expected Utility Theory* – SEUT) (SANFEY, 2007). Esta teoria é considerada uma moderna teoria econômica sobre comportamento racional do decisor, cuja utilidade esperada é representada pela seguinte equação: $Utilidade\ esperada = \sum p\,(x_i)u(x_i)$, onde $p$ representa a probabilidade mais próxima de escolha por determinada alternativa e *u* representa o valor subjetivo da alternativa (ibid.). No entanto, achados recentes de experimentos neurocientíficos indicam que no cérebro o processo de estimativa de probabilidade pode estar separado da medida de avaliação da recompensa (Knutson et al., 2005). Assim sendo, os sinais neurais da recompensa podem ser determinados pelos valores "relativos" dentre as alternativas, ao invés de um valor objetivo de resultado. Nesta perspectiva, a contribuição da neurociência para o processo decisório não recai apenas na identificação das áreas cerebrais envolvidas no processo, como também sobre o nível de envolvimento das estruturas neurais na composição dos parâmetros da utilidade esperada. Sanfey (2007) defende que, apesar da teoria sobre utilidade subjetiva esperada ser uma boa aproximação com a análise das bases neurais da decisão, a questão que emerge é se de fato o cérebro decide de acordo com as variáveis – probabilidade e valores subjetivos – propostos no modelo.

Para Fehr (2009), o modelo de utilidade social tem como premissa o aspecto da interação social nos processos de decisão e considera que os resultados da decisão dependem do comportamento individual do decisor, além da sua preocupação com o bem-estar do outro, baseado na percepção sobre justiça. É interessante destacar a pesquisa de Campanhã (2014), que se utilizou dos conceitos da utilidade social na aplicação da tarefa de *Ultimatum Game* em dois experimentos. Em um dos experimentos o participante acreditava receber propostas diretamente de amigos e desconhecidos. E no segundo experimento considerou-se o aceite ou rejeição de proposta entre três participantes. Para ambos os experimentos concluiu-se que a empatia, a confiança e o gênero tem papel importante na interação social no momento em que gera motivação para o comportamento de cooperação e altruísmo. Significa dizer que a empatia, a confiança e o gênero podem ser modeladores da percepção de justiça na tomada de decisão.

Segundo Keller e Siegrist (2011), a confiança tem uma abordagem produtiva para melhorar e entendimento sobre como as pessoas lidam com o rápido crescimento de informações e mudanças na sociedade. A confiança atua como um moderador de *stress*, aproxima relações e

fornece uma base para que os indivíduos mantenham uma vida saudável numa sociedade de rápida transformação.

O quadro a seguir resume os principais tipos de pesquisas neurocientíficas que são executadas através das técnicas de neuroimagem: ressonância magnética (fMRI), eletroencefalografia (EEG) e estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC).

**Quadro 11 – Técnicas e principais tipos de pesquisas associadas**

| Técnica | Tipo de Pesquisa |
|---|---|
| **fMRI** | Pesquisas sobre decisões de consumo / Sistema de avaliação e escolhas (conceito relacionado à dominância assimétrica e à escolha de "compromisso").<br>Pesquisas sobre tomada de decisão social (testa reações afetivas para decisões futuras geralmente com uso de recompensas).<br>Pesquisa sobre punição pela transgressão de normas sociais.<br>Pesquisa sobre confiança em jogos de investimentos. |
| **EEG** | Pesquisa sobre comportamento do consumidor.<br>Pesquisa sobre associação de marcas.<br>Pesquisa sobre recompensa (consideração do valor relativo e não absoluto em função dos objetivos das alternativas). |
| **ETCC** | Pesquisas clínicas.<br>Pesquisas sobre organização cortical.<br>Pesquisas sobre comportamento.<br>Pesquisas sobre tomada de decisão.<br>Pesquisas sobre linguagem.<br>Pesquisas sobre memória. |

**Fonte: Elaborada pela autora**

### 3.3.1 Neurociência cognitiva organizacional

A Neurociência constitui um campo de conhecimento que tem experimentado rápida expansão e subdivisão em temas especializados, tais como a neurociência da decisão. Outro campo de especialidade é a neurociência cognitiva organizacional (*Organizational Cognitive Neuroscience*, OCN) que constitui um dos desenvolvimentos mais recentes.

Antes de abordar a Neurociência Cognitiva Organizacional propriamente dita, convém rever os conceitos da Neurociência Cognitiva Social (*Social Cognitive Neuroscience*, SCN) apresentados por Lieberman (2007), que divide o campo de pesquisa da SCN em quatro campos

amplos: (a) compreensão dos outros, (b) compreensão de si mesmo, (c) controle de si mesmo, (d) compreensão dos processos que ocorrem na interface entre si e os outros.

Lieberman (2007) defende que a neurociência cognitiva social pode contribuir para "iluminar" questões das teorias da cognição social, e vice-versa. Os principais temas da neurociência cognitiva social são assim sintetizados[42]:

- Entender os outros e a si mesmo: "Pessoas" são diferentes de "objetos" porque elas têm "mentes" (pensamentos, emoções, sentimentos). O tema debruça sobre o reconhecimento e reflexão sobre si mesmo: "Embora outros animais, presumivelmente, tenham experiências, os seres humanos talvez sejam os únicos seres vivos que podem refletir e representar explicitamente o caráter dessas experiências" (ibid., p. 167).
- Auto-regulação: "A capacidade de auto-regulação é crítica para o atingimento de metas pessoais e sociais [...]" (LIEBERMAN, 2007, p. 169). Na auto-regulação intencional há o controle de impulsos e reavaliação de eventos emocionais, enquanto na auto-regulacão não intencional se expressa sentimentos por meio de palavras.
- Vivendo em um mundo social: "Grande parte da nossa vida é gasta navegando no mundo social com os outros, e muitos dos processos já analisados presumivelmente evoluíram, em parte, para facilitar a vida social" (ibid., p. 270). Os macro-temas estão relacionados ao auto-entendimento e entendimentos social, atitudes, preconceitos, rejeição social, tomada de decisão social, justiça e confiança.

Esta breve exposição visa destacar que a neurociência cognitiva social vem explorando campos de interesse das ciências sociais cognitivas, e oferecendo resultados que, ao que tudo indica, podem oferecer contribuições importantes para as ciências do comportamento.

Lieberman (2007) conclui:

> Várias linhas de pesquisa em Neurociência Cognitiva Social estão fornecendo novas descobertas, gerando ideias originais, e desafiando concepções consolidadas nas ciências sociais. [...] A distinção entre cognição social automática e controlada tem contribuído para a pesquisa em Psicologia Social. Identificar as bases neurais desta distinção vai ajudar a pesquisa em Neurociência Cognitiva Social, [...] Em contraste com automaticidade e controle, a distinção entre cognição social internamente e externamente focada não tem precursor teórica clara em psicologia social [...] a identificação desta distinção nuclear pode contribuir para o desenvolvimento de novas teorias e o enriquecimento das teorias existentes no âmbito das ciências sociais, demonstrando que a neurociência cognitiva social pode ser tanto uma ciência de novas técnicas quanto uma ciência de novas ideias. (LIEBERMAN, 2007, p.279; tradução nossa)

[42] Lieberman (2007) revisa os principais estudos em cada uma destas áreas, assim como os seus resultados.

Já Paulus et al. (2009) analisam as consequências cognitivas, emocionais e comportamentais da exposição a ambientes extremos, e defendem o uso de abordagens da neurociência para quantificar e compreender o desempenho cognitivo e comportamental ideal. Embora o enfoque do estudo seja em indivíduos em situações extremas, tais como, operações militares ou competições esportivas de alto nível, parece razoável supor que as reflexões dos autores se apliquem, ao menos em parte, a tomadores de decisões estratégicas em situações de grande turbulência e incerteza, combinadas com pressão por resultados e ultra-competitividade. Esses autores sugerem que "[...] abordagens da neurociência podem fornecer modelos básicos de processamento que podem ser usados para gerar melhores previsões sobre o desempenho individual e de grupo em ambientes extremos e desenvolver intervenções mais refinadas para melhorar o desempenho" (Paulus et al., 2009, p.9).

Feitas essas considerações sobre neurociência cognitiva social, convém agora abordar seus desenvolvimentos focados especificamente nas organizações e no mundo do trabalho. Becker e Cropanzano (2010, p. 1055) definem neurociência organizacional como "[...] uma abordagem deliberada e criteriosa que abrange a fronteira entre a neurociência e a ciência organizacional[43], argumentando que teorias novas e existentes de comportamento organizacional podem ser melhoradas com a incorporação das conclusões e temas da neurociência sobre como o cérebro produz cognição, atitudes e comportamentos. A neurociência organizacional é mais bem pensada como um "paradigma" ou "estrutura interpretativa" que lança nova luz sobre os problemas existentes (ibid.).

Os autores destacam a importância do sistema de neurônios-espelho (*mirror neuron system*, MNS), que suporta uma ampla gama de funções sociais, incluindo a comunicação não-verbal, a coordenação implícita, e simulação dos objetivos, intenções, e até estados mentais dos outros. Para Becker e Cropanzano (2010, p. 1059), "[...] O sistema de neurônios-espelho pode fornecer um mecanismo para entender como climas organizacionais emergem em equipes de trabalho interdependentes".

[43] […] *organizational neuroscience as a deliberate and judicious approach to spanning the divide between neuroscience and organizational science.*

> Existem inúmeros temas em que uma abordagem neurocientífica terá algo a contribuir. Acreditamos firmemente que os estudiosos de Comportamento Organizacional (OB) que abraçarem as ciências do cérebro serão devidamente recompensados. Acreditamos também que esta recompensa vai nos dois sentidos. Maior envolvimento dos estudiosos de Comportamento Organizacional tem o potencial de impulsionar a neurociência em novas direções proveitosas. Os pesquisadores devem ver a neurociência como mais uma ferramenta na caixa, que complementa os métodos existentes e é mutuamente informativa e enriquecedora. (BECKER; CROPANZANO, 2010, p. 1059; tradução nossa)

Scherbaum e Meade (2013), ao abordarem a questão da medição em pesquisa em ciências da administração, afirmam que as práticas de medição na pesquisa de gestão comportamental é, em parte, resultado de um excesso de confiança em um conjunto limitado de métodos de medição, tais como as escalas de avaliação. Os autores destacam que algumas das técnicas de medição típicas da pesquisa em neurociências podem oferecer contribuição substancial.

Esses autores apontam as possibilidades representadas por métodos de medição baseados em processos "fisiológicos e biológicos", tais como atividade cardiovascular e atividade cerebral, com destaque para o uso da ressonância magnética funcional (fMRI).

> Em marketing e economia, esta investigação tem focado as preferências, escolha e tomada de decisão. Por exemplo, Peterson (2005) explorou como o mapeamento de sistemas neurais associados a recompensa pode ser usado para entender o excesso de confiança dos investidores, o comportamento irracional do investidor e padrões de preços de mercado. Estes resultados ilustram como técnicas de imagem cerebral podem ser usadas para entender os complexos processos cognitivos e afetivos que são de interesse para muitos pesquisadores em gestão. (SCHERBAUM; MEADE, 2013, p.137; tradução nossa)

Os autores concluem recomendando fortemente aos pesquisadores em ciências da gestão considerar esses métodos quando apropriado, mas ainda com cautela, visto que estes métodos exigem vários campos de especialização e devem ser realizados por meio de equipes de pesquisas multidisciplinares (ibid.).

Já Senior, Lee e Butler (2011) colocam questões sobre como o conhecimento do cérebro pode impactar nossa compreensão de aspectos da vida organizacional, tais como liderança e cooperação. Os autores argumentam que a abordagem da neurociência cognitiva organizacional pode contribuir com evidências convincentes sobre qual seria a explicação "mais acurada" para os fatos. Por outro lado, pode haver perigos neste tipo de abordagem, dada a complexidade de se sobrepor teorias organizacionais, bem como no desafio de se interpretar os resultados. Em resumo, do ponto de vista da ciência em si, as razões mais importantes para defender uma abordagem neurociência cognitiva organizacional são as de que os pesquisadores podem, como

consequência, “examinar os problemas dentro de um quadro analítico mais amplo, o que por sua vez permite o desenvolvimento e teste de hipóteses adicionais” (SENIOR; LEE; BUTLER, 2011, p. 806). Esses autores concluem que a neurociência cognitiva organizacional pode ser pensada como um movimento recentes em direção a uma visão mais “biologicamente embasada” dos negócios e organizações (ibid., p. 813).

Em outro artigo da mesma época, Becker, Cropanzano e Sanfey (2011) argumentam que as teorias sobre fenômenos organizacionais podem se beneficiar com a incorporação de descobertas da neurociência. Ao identificar sistemas cerebrais e processos responsáveis pelas atitudes e dos comportamentos no trabalho, a neurociência pode permitir investigar as causas primordiais do comportamento, ou seja, compreender os processos cerebrais subjacentes às atitudes e comportamentos observados e suas implicações para prever e modificar esses comportamentos no trabalho.

Esses autores destacam que a exploração dos aspectos biológicos da ciência da administração tem se desenvolvido principalmente em três vertentes: (a) psicologia evolutiva, (b) genética do comportamento e (c) alterações fisiológicas, fornecendo uma base útil para uma perspectiva biologicamente embasada sobre o comportamento organizacional. Os autores acreditam que, mediante o conjunto das três disciplinas, “os vários genes que moldam o comportamento surgiram através de um processo de evolução darwiniana. [...] e se expressam através da fisiologia”. A neurociência organizacional fornece “a peça que falta no quebra-cabeça” (BECKER; CROPANZANO; SANFEY, 2011, p. 936).

Outra questão também citada pelos autores é o “reducionismo hierárquico”, conceituado como um objetivo próprio da ciência, uma vez que uma explicação em um nível de abstração conduz inevitavelmente a perguntas que são respondidas melhor em outros níveis. O conceito se relaciona com a busca da unidade do conhecimento científico, sendo que cada área do conhecimento pode se beneficiar do que foi aprendido em outro lugar. Na teoria organizacional, são usualmente reconhecidos três níveis de análise: a organização, o grupo e o indivíduo. A neurociência organizacional adiciona um nível de análise que direciona os pesquisadores a considerarem níveis adicionais de redução, migrando do conhecimento do indivíduo para o conhecimento dos processos cerebrais (BECKER; CROPANZANO; SANFEY, 2011).

> A promessa final destes níveis mais baixos de análise é que os mecanismos neurais são largamente homogêneos em todos os indivíduos e são recrutados para responder a numerosas situações organizacionais diferentes. Isto quer dizer, cada neurônio opera da mesma maneira, e todos os cérebros são organizados de uma maneira semelhante. [...]. No entanto, cada cérebro também é único devido à genética, experiência e cultura. Dessa forma, a neurociência eventualmente nos permitirá construir e conectar nossas teorias em vários níveis (BECKER; CROPANZANO; SANFEY, 2011, p. 936-7, tradução nossa).

Os autores destacam que a neurociência organizacional tem apontado que, de forma geral, as teorias organizacionais não têm dado importância suficiente aos processos mentais inconscientes e sub-conscientes; e concluem argumentando que um paradigma de neurociência organizacional traria três benefícios essenciais (BECKER; CROPANZANO; SANFEY, 2011, p. 950-1):

- A neurociência organizacional ajudará a estender as teorias existentes.
- A neurociência organizacional incentivará novos eixos de pesquisa.
- Perspectivas da neurociência organizacional podem ajudar estudiosos a resolver as divergências conceituais existentes.

Finalmente os autores recomendam:

> Esperamos, no entanto, que alguns estudiosos irão mais longe e se envolverão diretamente no diálogo e na prática da pesquisa em neurociência organizacional. Esta pesquisa abrange uma variedade de métodos experimentais. [...] Como um começo, esses métodos poderiam permitir aos pesquisadores do comportamento organizacional averiguarem diretamente o papel dos processos implícitos e excitação emocional em fenômenos organizacionais (BECKER; CROPANZANO; SANFEY, 2011. p. 951; tradução nossa).

O artigo de Becker, Cropanzano e Sanfey (2011) foi respondido por Lee, Senior e Butler (2012), retomando a questão: "Qual benefício a compreensão do cérebro humano pode gerar para a ciência e a prática da gestão"?

> Nós compartilhamos fortemente o entusiasmo de Becker et al. (2011) sobre o potencial para avanços da neurociência para embasar grandes avanços nas ciências organizacionais, ao mesmo tempo reconhecendo que mesmo a ciência cognitiva bem estabelecida pode oferecer importantes *insights* na teoria organizacional atual. Na verdade, gostaríamos de ir mais longe do que Becker et al. (2011), que argumentam que, sem a aplicação adequada da neurociência cognitiva, a ciência organizacional terá mais dificuldade para avançar no mesmo ritmo rápido do último século. Da mesma forma, consideramos que a validade ecológica oferecida pelas configurações das pesquisas organizacionais é necessária para a própria neurociência cognitiva avançar a uma velocidade (LEE; SENIOR; BUTLER, 2012, p. 923; tradução nossa).

Estes autores esclarecem que seus objetivos são "construir sobre" as ideias de Becker, Cropanzano e Sanfey (2011) fornecendo uma série de esclarecimentos e extensões importantes, levantando uma série de problemas filosóficos críticos e alertando que pesquisadores

organizacionais que desejam investigar o potencial da neurociência para informar o seu trabalho, precisam se envolver com os "problemas de inferência", referindo-se às questões envolvidas em buscar aplicações dos resultados de experimentos em Neurociência aos contextos organizacionais (LEE; SENIOR; BUTLER, 2012).

Os autores concluem afirmando: "A aplicação da neurociência na gestão é um campo emergente, mas que promete enriquecer a compreensão fundamental sobre as vidas profissionais. Nesse contexto, os debates contínuos e embasados sobre teoria, método e aplicações práticas são vitais" (LEE; SENIOR; BUTLER, 2012 p. 936; tradução nossa).

Outros autores, todavia, expressam apreensão quanto ao suposto potencial da neurociência cognitiva de revelar as bases do comportamento organizacional. Lindebaum e Zundel (2013) criticam o "reducionismo" e defedem que este parece ter potencial "mais de empobrecer do que de enriquecer" a pesquisa em gestão (especificamente, sobre liderança), no momento em que elimina níveis intermediários de análise, tais como a cultura organizacional. Assim, afirmam: "o objetivo reducionista de alcançar maior clareza e objetividade, de modo a chegar a uma visão mais precisa da verdadeira natureza da liderança, por exemplo, através do estudo do estado neurologicamente visível, 'real' de 'discriminação' de um líder, não é necessariamente realizável" (LINDEBAUM; ZUNDEL, 2013. p. 863; tradução nossa).

Lindebaum e Zundel (2013) concluem que a neurociência continuará a influenciar significativamente a agenda de pesquisa em liderança e em outros campos. Todavia, argumentam, que dadas as muitas preocupações e questões que permanecem, sugerem que se abandone a expectativa de que a neurociência organizacional pode, "sozinha", revolucionar a compreensão da liderança.

Cropanzano e Becker (2013, p. 306) ampliam essa argumentação, afirmando que a neurociência "[...] é uma ferramenta científica potencialmente poderosa para a pesquisa organizacional, mas para além da sua grande promessa, esta disciplina emergente também nos confronta com riscos éticos".[44] Os autores afirmam que uma análise mais completa da temática sugere outras questões:

[44] *Neuroscience is a potentially powerful scientific tool for organizational research, but in addition to its great promise, this emerging discipline also confronts us with ethical risks.*

- O estágio de desenvolvimento técnico da neurociência organizacioanal e suas implicações éticas.
- As possibilidades da neurociência oganizacional produzir benefícios futuros, inclusive em função da maturação das tecnologias envolvidas.
- A questão dos potenciais beneficiários da evolução da disciplina e suas implicações.

Os autores concluem destacando que a neurociência é um campo extremamente jovem e mais pesquisa é necessária:

> Nos próximos anos, os neurocientistas provavelmente vão produzir um corpo de conhecimento validado útil. Quanto mais os estudiosos organizacionais se envolverem nesta pesquisa, mais vamos entender como esse conhecimento se aplica ao local de trabalho. As intervenções derivadas destas futuras pesquisas irão certamente criar riscos éticos e preocupações. No entanto, nós ainda sustentamos que essa futura neurociência provavelmente também fornecerá ferramentas valiosas para enriquecer as vidas de muitas pessoas (CROPANZANO; BECKER, 2013, p. 309; tradução nossa).

Healey e Hodgkinson (2014) propõem uma "terceira via" nesse debate, evidenciando uma posição intermediária crítica e realista, em que os *insights* de neurociência social apontam para a necessidade de uma visão mais socialmente situada da cognição em gestão e organizações. Merece destaque a discussão dos autores sobre as raízes emocionais das decisões, do ponto de vista das suas bases neurofisiológicas e destacam que:

- Decisores utilizam sentimentos e emoções para orientar a atenção para o ambiente externo.
- Decisores utilizam sentimentos e emoções para alterar ou reforçar as representações mentais.
- As questões emocionais (*affect)* "estabelecem as condições de contorno das decisões organizacionais" (ibid., p. 774), uma vez que: (a) parece improvável que possam ocorrer decisões organizacionais importantes sem envolver sentimentos humanos; (b) emoções específicas moldam os processos sociais de tomada de decisão.

Os autores propõem a utilização dos conhecimentos da neurociência social na pesquisa em gestão, baseada em três princípios:

1. Compromisso em reconhecer o cérebro, corpo e estrutura social como componentes interligados de sistemas organizacionais abertos. Nesta perspectiva, o cérebro deve ser

considerado como um órgão regulador central e não como sistema fechado ou entidade isolada.

2. Consideração de como os mecanismos tecnológicos e sociais interagem nos vários níveis – neural e corporal – constituindo comportamentos organizacionais emergentes.
3. Compromisso com a natureza social da cognição. A neurociência organizacional tem se concentrado em cérebros individuais e os autores acreditam que será possível, no curto espaço de tempo, a "leitura" de cérebros dos vários atores envolvidos no trabalho/atividades sociais.

Lindebaum e Jordan (2014) abordam de forma enfática a questão das implicações da evolução da neurociência organizacional para a pesquisa em gestão, destacando que a rápida adoção da teoria negligenciou duas questões-chave: (a) o quão forte é a ciência por trás das descobertas; (b) por que estão sendo realizados esses tipos de pesquisa (*"so what" question*). Os autores alegam que todos os experimentos de neuroimagem não tem mérito científico e destacam a necessidade de que (LINDEBAUM; JORDAN, 2014, p. 905):

- Estudos sejam projetados com tamanho de amostras suficientes que possam permitir a generalização do resultado.
- Estudos sejam capazes de descrever o método e a localização cerebral detalhadamente a fim de que permita a replicação.
- Os pesquisadores precisam aplicar os resultados das pesquisas a partir do questionamento sobre o por quê da realização do estudo. Assim, os pesquisadores poderiam explorar com maior precisão as oportunidades para o desenvolvimento de teoria sobre comportamento organizacional e estudos de gestão.

Finalmente, um estudo recente de Butler *et al.* (2015) busca sistematizar as várias visões sobre como a neurociência cognitiva organizacional pode contribuir para aprofundar a compreensão do processo de tomada de decisão gerencial, por meio de uma ampla revisão da literatura recente e oferecer as reflexões sobre as perspectivas futuras para a pesquisa. Os autores partem de uma definição clara da neurociência cognitiva:

> O termo neurociência cognitiva organizacional designa uma abordagem verdadeiramente multidisciplinar, em termos tanto de teoria quanto de método. A neurociência cognitiva organizacional não é simplesmente o estudo dos próprios sistemas cerebrais, mas pode também incorporar o uso de conhecimento prévio de sistemas cerebrais para desenvolver novas hipóteses sobre questões organizacionalmente relevantes. Assim, tanto fornece um escopo mais abrangente quanto define mais claramente a natureza interdisciplinar da neurociência cognitiva organizacional, de forma que a investigação nesta área pode contribuir tanto para o organizacional quanto para o conhecimento neurocientífico cognitivo (BUTLER et al., 2015, p. 2).

Os autores desenvolvem uma discussão sobre questões de metodologia, destacando (em acordo com Lindebaum e Jordan, 2014) que o tamanho das amostras é um problema e que os achados devem ser sempre interpretados em termos das limitações específicas que a metodologia do estudo traz em si.

Quanto à revisão da literatura, os autores realizaram uma pesquisa bibliográfica estruturada (quadro a seguir), chegando a 40 artigos em três campos: economia (15 artigos), marketing (13 artigos) e comportamento organizacional (12 artigos).

**Quadro 12 – Procedimento de revisão- baseado na metodologia de Tranfield, Denyer e Smart (2003)**

| Stage | Activity | Number of articles |
|---|---|---|
| 1 | Keyword search terms. | 657 |
| 2 | Decision criteria to reduce the number of articles. | 57 |
| 3 | Backward and forward snowballing to ensure that important works in the field were included. | 169 |
| 4 | Empirical articles were selected for in-depth review of methods and research findings. In 2014, replicated stages 1-4 one year after initial review to capture newly published articles. | 40 |
| 5 | Structured the sample around the emergent subject clusters: economics, marketing and organizational behavior. | 40 |

**Fonte: BUTLER et al., 2015:6**

Os autores afirmam que esta revisão sistemática indica que a neurociência organizacional está na sua fase exploratória e que mesmo em um período de existência bastante curto, a contribuição da investigação tem sido importante porque começa a revelar a natureza da sociabilidade humana no contexto dos estudos de gestão e organização (BUTLER et al., 2015).

Finalmente, quanto às perspectivas futuras, esses autores destacam quatro perguntas-chave que podem ser usadas para avaliar se um programa de pesquisa empírica vale a pena (BUTLER et al., 2015, p.15):

- Há algum(s) problema(s) central(is) na gestão estratégica (pesquisa ou prática)?
- Há novas questões imperativas para os neurocientistas?
- Há questões imperativas que tenham sido negligenciadas em outros campos?
- A evidência neural acrescenta (e de que forma) algo à nossa compreensão?

Esses autores concluem afirmando que a neurociência organizacional é um admirável mundo novo de oportunidades de pesquisa, no momento em que a fronteira da neurociência humana é cruzada com contexto da gestão e organizações. Segundo os autores, "Com esse conhecimento, podemos compensar os limites de nossa tomada de decisões e melhorar a nossa autodeterminação para influenciar a forma como trabalhamos" (BUTLER et al., 2015, p.16).

Concluindo esta exposição, a autora entende que a evolução tecnológica, juntamente com o natural acúmulo de evidências/conhecimento, virá a equacionar as questões levantadas acima; e que, nos próximos anos, a neurociência cognitiva organizacional deverá se constituir em um campo de pesquisa fértil e relevante, contribuindo para a compreensão dos processos decisórios estratégicos nas organizações.

Essas e outras questões levantadas ao longo desta revisão do referencial teórico em (i) processo decisório estratégico em organizações e (ii) Neurociência Cognitiva e neurociência da decisão, são sintetizadas na próxima seção. A síntese tem o intuito de preparar a discussão dos principais achados, que por sua vez deverão conduzir às conclusões do estudo.

## 3.4 Síntese da fundamentação teórica

No início da revisão do referencial teórico, foram estabelecidas algumas diretrizes, resumidas no Quadro 3 – Dimensões do estudo. O quadro a seguir traz uma síntese da discussão desenvolvida anteriormente.

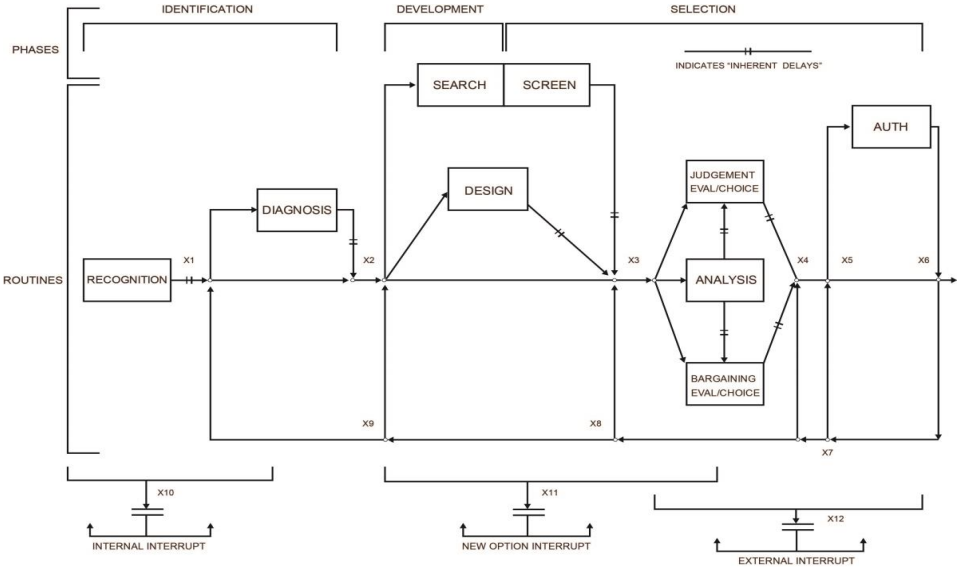
**Quadro 13 – Resgate das dimensões do estudo**

| | |
|---|---|
| **Teoria da Decisão Estratégica em Administração**<br><br>• O que se entende por "decisão estratégica"?<br>• Como as decisões estratégicas se distinguem das "outras" decisões administrativas?<br>• Como, por quem e em quais circunstâncias elas são tomadas? | ✓ Decisões críticas, difíceis de reverter;<br>✓ Envolvem grandes recursos;<br>✓ Inéditas, sem feedback a curto prazo;<br>✓ Tomadas em condições de incerteza;<br>✓ Responsabilidade da alta administração; |
| **Pensamento Estratégico e Racionalidade Limitada**<br><br>• O que se entende por "racionalidade" – e suas limitações?<br>• Como a racionalidade é aplicada aos processos decisórios estratégicos?<br>• Como a limitação da racionalidade influencia as decisões estratégicas? | ✓ Racionalidade substantiva: adequação aos objetivos do tomador de decisão;<br>✓ Racionalidade limitada: limitações da cognição e capacidade de processamento do decisor;<br>✓ Racionalidade processual: deliberação intencional, consciente e sistemática (método);<br>✓ Busca por uma solução satisfatória, não necessariamente 'a melhor' (maximizadora);<br>✓ Limitações cognitivas e de processamento limitam a capacidade de se escolher a "melhor" solução (heurísticas, vieses, atenção, etc); |
| **Neurociência Cognitiva**<br><br>• O que a Neurociência Cognitiva estuda?<br>• Como aborda as relações entre processos neurológicos e cognição?<br>• Como essas relações se manifestam nas decisões? | ✓ A neurociência é a "ciência do cérebro"; Neurociência Cognitiva enfoca os processos de cognição; neurociência organizacional é o ramo que estuda as possíveis interações entre fenômenos neurológicos e organizacionais.<br>✓ Embora a neurociência organizacional seja um campo de pesquisa recente e polêmico, há claras indicações do seu potencial de contribuir para as ciências da gestão e das organizações. |

**Fonte: elaboração própria**

Essa discussão sugere uma visão dos processos decisórios estratégicos como um encadeamento complexo de ações de vários atores no âmbito da organização (Mintzberg, 1976), sujeitos a um amplo conjunto de influências. Estas, por sua vez, poderiam ser visualizadas em "níveis". A figura a seguir é uma proposta de síntese integrativa desta discussão.

**Figura 11 – Síntese do referencial teórico**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nível das metadecisões (Hoppe de Sousa, 2006) | Metacontrole (Kickert e Gigch, 1979) | | Cognição organizacional (Balogun, Pye e Hodgkinson, 2008) | |
| Nível do processo decisório estratégico (Mintzberg , Raisinghani e Théorêt, 1976) |  | | | |
| Nível dos processos cognitivos (Kahneman, 2003) | Racionalidade limitada (Simon, 1955) | Uso de heurísticas (Gigerenzer e Gaissmaier, 2011) | Julgamento (Kruglanski e Gigerenzer, 2011) | Uso da intuição (Hodgkinson et al., 2009) |
| Nível dos processos neurológicos (Bechara e Damasio, 2005) | Neurociência Cognitiva (Bechara e Damasio, 2005) | Neurociência da decisão (Shiv et al, 2005) e (Camerer, 2009) | Neurociência organizacional (Becker e Cropanzano, 2010) | Fatores Emocionais (Rilling, Casas e Sanfey, 2008) |

**Fonte: elaboração própria.**

Metaforicamente, acima do processo de decisão em si, estariam os processos de metadecisão (como sintetizados em Hoppe de Sousa, 2006), exercendo o tipo de influência denominado por Kickert e Gigch (1979) de metacontrole; estas influências teriam origem na organização (estrutura, cultura, política).

Por outro lado, abaixo das ações que compõe a parte visível do processo decisório, ocorreriam os processos de cognição e processamento do(s) decisor(es), que constituiriam influências cuja origem se encontraria no nível da psique do(s) indivíduo(s) envolvido(s) no processo decisório. Esses processos psíquicos, por sua vez, se originariam em última análise no cérebro (Kandel, Schwartz e Jessel, 2003), ou seja, nos fenômenos neurocognitivos.

Vale observar que essa divisão em níveis estanques é, claramente, uma simplificação. Os processos de metadecisão também são, em última análise, sujeitos às influências dos processos cognitivos, em especial, a limitação da racionalidade.[45]

A análise dessas influências e a discussão de como o seu estudo pode contribuir para a compreensão e possível aperfeiçoamento dos processos decisórios estratégicos constitui o cerne da presente pesquisa.

A autora entende que os resultados de pesquisas em Neurociência Cognitiva podem oferecer contribuições importantes para uma melhor compreensão dos processos decisórios estratégicos em administração. Essa afirmação – entendida como uma "premissa de pesquisa" – é desenvolvida no próximo capítulo.

[45] Pode-se, inclusive, argumentar que nesse nível das metadecisões estariam as influências oriundas da organização (cultura, poder, política e outras). Por outro lado, as influências advindas da política e exercício do poder na organização provavelmente atingem todos os processos decisórios. Essa consideração será retomada, ao menos em parte, na discussão a ser desenvolvida a seguir.

# 4 ANÁLISE DOS PRINCIPAIS ACHADOS

A título de síntese, vale lembrar aqui o tema da presente pesquisa: as contribuições ao processo de tomada de decisão estratégica a partir dos conhecimentos da Neurociência Cognitiva.

Dado o caráter interdisciplinar da abordagem, a temática revela-se ainda como um campo em construção, mas com evidentes novos progressos no entendimento de como se processa a decisão ao nível cerebral.

Pode-se entender a questão de quais seriam essas contribuições como a questão de pesquisa central do presente estudo. Naturalmente, assume-se a premissa de que a Neurociência Cognitiva pode oferecer essas contribuições. Das questões "o que (quais contribuições)?" e "como?", decorre a discussão a ser desenvolvida neste capítulo.

Um ponto de partida para essa discussão é confrontar as lacunas (*gaps)* apontados pelos próprios autores referenciados na revisão sobre teoria da decisão estratégica em administração, pensamento estratégico e racionalidade limitada com os achados da pesquisa em Neurociência Cognitiva e Neurociência Organizacional.

Uma vez que a neurociência aborda fundamentalmente os processos mentais e suas bases neurológicas, é de se supor que as possíveis contribuições para a compreensão dos processos decisórios se encontrarão no campo das características individuais do decisor. Para tanto, inicia-se por revisitar essas referências, na ordem em que aparecem no texto, destacando as limitações apontadas pelos autores, no que se refere a tais características individuais.

Keeney (2004), baseado na análise de 10.000 decisões, destaca o fato de que a grande maioria das decisões importantes são tomadas utilizando-se métodos inadequados, alerta para a necessidade de entender com o que os tomadores de decisão se preocupam e ampliar nosso conhecimento sobre armadilhas psicológicas. O autor destaca a necessidade da busca pela nova forma de pensar, trazendo novas competências para a tomada de decisão.

A discussão elaborada por Goodwin (2009) sobre o aparente conflito entre decisões baseadas no senso comum e aquelas decorrentes de análise formal sugere que uma melhor compreensão

dos mecanismos subjacentes às preferências do decisor poderia melhorar a capacidade deste em fazer melhores escolhas. Para o autor, o senso comum e a análise formal podem ser combinados gerando maior confiança na tomada de decisão.

Nutt (2002) propõe uma taxonomia de decisões estratégicas, analisa a geração de alternativas e mensura o sucesso na implementação dessas decisões. Esse autor destaca a necessidade de mais trabalho para compreender completamente as relações contingenciais entre o tipo de decisão e o processo decisório, com destaque à motivação para se usar uma determinada tática selecionada por quem está envolvido – o que parece se referir a uma compreensão aprofundada das características cognitivas do tomador de decisão.

Outra pesquisa de Nutt (2001) analisa a tomada de decisões estratégicas, apresentando um modelo prescritivo, no qual o sucesso da decisão estaria relacionado à abordagem decisória em função do grau de conhecimento dos objetivos e meios, baseado nas variáveis: análise, julgamento, inspiração e barganha. O autor destaca que mais estudos seriam necessários para apreciar plenamente por que os tomadores de decisões estratégicas frequentemente fazem deduções errôneas sobre qual abordagem usar, e falham em reconhecer as demandas da tarefa de decisão.

Elbanna (2006) desenvolve a análise dos principais aspectos dos processos decisórios estratégicos e sugere a necessidade de se ampliar a compreensão da capacidade de processamento, a partir da constatação de que a racionalidade e a intuição são utilizadas em conjunto e que os tomadores de decisão poderiam adquirir uma perspectiva mais equilibrada ao considerarem ambas como complementares.

Este autor também levanta implicações metodológicas, entre as quais vale destacar que as medidas de percepção do processo de decisão podem não refletir fielmente o objeto do estudo e utilizar as memórias dos executivos pode introduzir informações distorcidas. Essas considerações de Elbanna (2006) parecem sugerir a necessidade de refinar a compreensão da percepção, memorização e comunicação dos eventos constituintes do processo decisório.

Na sua análise da obra de Simon, Barros (2010) cita o mestre sobre a necessidade de “[...] substituir a racionalidade global por um tipo de comportamento racional que seja compatível

com as capacidades computacionais realmente possuídas pelos organismos, incluindo o homem [...]". Sobre essa questão da computação – processos que as pessoas realmente usam para tomar decisões –, Barros (2010) salienta que esta é objeto da ciência cognitiva. Ou seja, a ideia de se aprofundar o conhecimento sobre os processos decisórios por meio da análise das suas bases neurológicas não é, de forma alguma, nova.

Tverzky e Kahneman (1974), destacaram que uma melhor compreensão das heurísticas e dos vieses poderia melhorar julgamentos e decisões em situações de incerteza. Kahneman (2003) defende, ainda, que métodos e técnicas poderiam complementar as habilidades humanas em termos de julgamento dos fatos envolvidos no processo de tomada de decisão.

Também no seu artigo sobre o Nobel de Economia de 2.002, Kahneman (2003) observa que, revela-se desafiadora a incorporação da psicologia de senso comum do agente intuitivo aos modelos econômicos e à teoria da decisão. Não obstante, o autor acredita que este desafio foi enfrentado com "considerável sucesso".

Segundo Gigerenzer e Gaissmaier (2011), as heurísticas são processos cognitivos eficientes, conscientes ou inconscientes, que ignoram parte da informação para tomada rápida de decisão, tornando-se mais precisas que métodos complexos. Esses autores questionam em que medida a ciência emergente da tomada de decisão heurística pode fornecer uma estrutura unificadora para o estudo da mente. Uma forma de proceder é a integração das teorias, isto é, conectar o *framework* das heurísticas simples com outros referenciais teóricos (ibid.).

Patalano *et al*. (2010), analisando o fenômeno da indecisão, sugerem que entender esse fenômeno requer abordá-lo a partir de uma série de perspectivas, incluindo traços de personalidade, medidas de escala e uso de perspectivas básicas de tomada de decisão comportamental, o que parece incluir as bases neurológicas do fenômeno.

Hodgkinson *et al.* (2009) afirma que o julgamento intuitivo é um componente indispensável da competência estratégica e destaca que a cognição criativa exigida é a antítese da visão aceita de ser "inteligente e decidido". Esse processo torna possíveis cognições mais amplas, que se manifestam como "lampejos", ou seja, intuições de uma compreensão ainda não alcançada. Parece clara a necessidade de uma melhor compreensão de tais processos mentais.

Kruglanski e Gigerenzer (2011), ao propor um esboço para uma teoria unificada do julgamento, concluem que é preciso mover-se na direção de modelos específicos dos processos de julgamento, incluindo modelos de inferência heurística de regras e seus elementos constitutivos – o que sugere uma compreensão mais completa dos processos mentais envolvidos nas tarefas de julgamento e escolha.

Estudando o desafio de formular os objetivos a serem atingidos, Bond, Carlson e Keeney (2008) concluem que tais estudos fornecem evidências úteis acerca da inadequação de geração de objetivos e sugerem que os analistas devem ser criativos na busca de procedimentos para facilitar a tarefa, por exemplo, ajudando os indivíduos a considerar os seus objetivos subjacentes.

Na sua análise das teorias de decisão, Orquin e Mueller Loose (2008) concluem que as teorias de decisão percorreram um longo caminho na compreensão de vários aspectos relacionados com o papel da atenção na tomada de decisões. Fica evidente a necessidade de uma melhor integração desses *insights*.

Segundo os achados de Foss e Stieglitz (2010), a heterogeneidade de expectativas e as representações cognitivas dos agentes humanos na economia, que permitem identificar recursos no espaço, podem representar uma importante fonte de vantagem competitiva, objetivo este tão perseguido na decisão estratégia.

Para Bruner (1973), a mente humana processa informações e as devolve ao meio em forma de linguagem, criação de significados e resolução de problemas. Aguiar (1992) ressalta que a elaboração das estruturas cognitivas ocorre através da interação indivíduo-meio e depende do desenvolvimento neurológico e da estimulação adequada do meio.

Finalmente, como Linkov et al. (2012) destacam que pesquisas recentes do campo da Neurociência Cognitiva podem apoiar e potencialmente melhorar os processos e práticas existentes de tomada de decisão e apresentam cinco áreas onde o conhecimento emergente da neurociência cognitiva se encontra com os desafios enfrentados por tomadores de decisões sob risco: quantificação de evidências, comparação do valor de diferentes fontes de evidência, decisão e comprometimento com um curso de ação, esclarecimento do papel da subjetividade e adaptação a novas informações. Segundo os autores, a subjetividade é inerente ao processo

de tomada de decisão, ainda que evidências tenham sido coletadas com o uso de métodos objetivos.

Considerando a natureza do pensamento estratégico, revela-se que o desafio é entendê-lo dentro de uma perspectiva de natureza cognitiva, complementando a condição exclusiva de um pensamento plenamente racional e lógico, defendido pelas linhas econômicas e administrativas. Segundo Linkov et al. (2012), "não é realístico para os tomadores de decisão a eliminação completa dos fatores subjetivos do processo de tomada de decisão".[46]

Segundo Fiedler e Glockner (2012), as decisões vêm sendo descritas através de análises sobre processos cognitivos e testadas em modelos preditivos embasados em probabilidades. Muitas destas decisões são baseadas em risco e no modelo de utilidade esperada (*Expected Utility Model*, EU, de von Neumann e Morgenstern, 1944), ou seja, a busca pela relação entre resultado e probabilidade de ocorrência de determinado evento. A limitação destes modelos sobre os quais este estudo visa superar é a abordagem a respeito do que acontece sob o processo de escolha, ou seja, a leitura mais profunda sobre o processamento neural considerando-se as emoções do decisor.

A teoria da decisão define a racionalidade como um comportamento lógico na busca de objetivos definidos e os desvios de racionalidade existentes são explicados, sobretudo, pelo número de informações limitadas do agente decisor por conta das suas limitações cognitivas e políticas internas da empresa.

Conforme interpretação dos autores citados no capítulo sobre tomada de decisão, sobretudo à decisão estratégica, uma vez que as decisões ficam à mercê do julgamento humano, estes podem ser agraciados por métodos e ferramentas que complementem as habilidades humanas, objeto da Neurociência Cognitiva. A teoria da decisão nos fornece informações sobre os vieses sistemáticos que afetam o julgamento do decisor e contribui na identificação de situações onde o decisor pode estar agindo com base em informações limitadas. No entanto, o ponto que não é explicado no escopo da teoria da decisão é como nossos julgamentos são enviesados durante o processo decisório.

---

[46] *Is is not realistic for policymakers to expect to eliminate subjective factors completely from the decision process".*

A identificação e conhecimento das bases neurais da tomada de decisão, contribui para o processo de tomada de decisão estratégica, baseada baseadas em três vertentes: (1) pesquisa; (2) práticas de gestão e (3) didática e ensino.

## 4.1 Vertente Pesquisa

O alinhamento das temáticas de decisão estratégica em administração e neurociências revela-se promissor em termos de pesquisa, no momento em que a neurociência revela caminhos que podem enriquecer o entendimento sobre os fenômenos envolvidos no processo de tomada de decisão, tais como:

1. Fornece evidências confirmatórias sobre o conhecimento de como e onde as informações sensoriais são combinadas com fatores subjetivos gerados em áreas do cérebro para guiar o comportamento.
2. Permite compreensão de processos não esclarecidos, uma vez que revela o nível de atividade neural envolvido.
3. Fornece metodologia para testar teorias consolidadas e novos conceitos.
4. Fornece importantes *insights* sobre fatores emocionais e subjetivos envolvidos no processo decisório estratégico, tais como: empatia, confiança, crença e valores e julgamentos.

Neste ponto vale destacar as diferenças encontradas nas abordagens da área da psicologia e da Neurociência Cognitiva - a base delas é que a psicologia parte de construtos hipotéticos para desenvolver teorias enquanto a neurociência testa conceitos, buscando evidências confirmatórias baseadas no nível de atividade neural do agente decisor.

Para efeito de ilustração, conforme exemplo citado por (Shiv et al., 2005) a respeito do uso do placebo, a Psicologia aborda o fenômeno centrada na expectativa quando há experiência da dor mesmo após a administração do placebo. Já a neurociência testa o conceito identificando as áreas do cérebro que são ativadas para que a expectativa da dor exerça seu papel. Para este experimento, concluiu-se que há uma diminuição da atividade cerebral em algumas regiões do cérebro, incluindo tálamo, ínsula e córtex singular anterior, evidenciando que os placebos alteram a expectativa da dor.

Os princípios dos experimentos baseiam em:

- manipular fatores e medir efeitos sobre o comportamento e a atividade cerebral correspondente.
- verificar a existência de estímulos (s) sensorial (is) presente (s).

Vale lembrar que os principais desafios da integração das pesquisas na área de Neurociência Cognitiva com as pesquisas em tomada de decisão, segundo Shiv et al. (2005) residem nos seguintes fatos:

- Desafio quanto ao desenho do experimento, definição do estímulo aplicado e direcionamento da atenção à tarefa demandada, de forma a tornar o experimento o mais realístico possível.
- O uso de imagens para testes preditivos necessita de muitos estímulos com medições repetidas, condições controladas para medição da ativação cerebral e aumento da quantidade de tentativas para que os sinais sejam detectados.
- Existência da colaboração interdisciplinar, tais como, medicina, psicologia, tomada de decisão, economia, dentre outras.
- Alto custo da pesquisa em função do número de participantes e da análise dos dados coletados.

No tocante às limitações das aplicações dos experimentos da Neurociência Cognitiva para os estudos de tomada de decisão estratégica, são destacadas:

1. Observa-se que os experimentos em neurociências se voltam, sobretudo, à análise de decisões ainda não estratégicas que possuem tarefas, probabilidades e resultados bem definidos. No entanto, outros tipos de decisão vêm ganhando campo nas pesquisas: decisões ligadas à motivação e emoção, aproximando-se das escolhas que fazemos na vida real. Neste aspecto, emergem os estudos de ordem social, com diferentes níveis de análise englobando o aspecto individual e social da decisão.
2. Em termos de anatomia neural, a dificuldade de se reproduzir os experimentos de tomada de decisão estratégia pode residir no fato da dificuldade em se reproduzir situações de decisão a longo prazo de forma “realística”, que possa trazer à tona as funções executivas do decisor. A dificuldade reside não apenas na elaboração da decisão, como também no desenvolvimento de experimentos que consigam mensurar estas atividades executivas.

3. As decisões estratégicas são "pensadas" geralmente por um grupo de gestores, embora apenas um agente possa ter autonomia para a decisão final. Neste caso, os experimentos focados na medição da atividade neural individual, devem contemplar o papel do gestor envolvido no processo decisório. Neste caso, mostra-se relevante destacar em que fase do processo decisório o gestor foi envolvido e qual o papel do mesmo em termos de análise e estruturação de alternativas para a tomada da decisão final.

## 4.2 Vertente Gestão

Acredita-se que a incorporação dos princípios da Neurociência na área de tomada de decisão estratégica possa trazer benefícios, no momento em que:

1. Uma vez reconhecido o amplo grau de fatores neurológicos dos agentes envolvidos no processo decisório, tanto da perspectiva do agente que está participando do processo quanto dos demais envolvidos, que serão de alguma forma afetados pela decisão, as vantagens associadas ao aumento de consciência são relevantes. Ganhar consciência sobre as "irracionalidades sistemáticas", sobretudo as emoções, heurísticas e vieses intrínsecos ao processo, permite aos gestores que estabeleçam premissas e alinhem expectativas sobre as etapas e resultados do processo decisório.
2. Considerando-se os resultados organizacionais advindos da adequada implementação do plano estratégico, estes podem ser otimizados quando existe a "visualização", mesmo que de forma mentalizada, do processo decisório como algo estruturado e impactado por aspectos cognitivos. Na afirmação de McNamee e Celona (1990), a boa decisão é aquela logicamente consistente com informações, alternativas e valores trazidos ao problema. Neste aspecto, a avaliação da decisão de forma objetiva, além do simples resultado financeiro da decisão, contemplará a análise ou, minimamente, a existênica de objetivos individuais daqueles envolvidos na decisão, ou seja, possíveis "processos mentais individuais" dos decisores não declarados no nível da organização.
3. O aceite de objetivos não declarados dos agentes no nível da organização reduz a atitude da(s) liderança(s) centrada(s) no lócus de controle externo[47]. Concentrando-se em variáveis

[47] Lócus de Controle é um conceito abordado inicialmente por Rotter em 1966. Define-se como uma variável de personalidade que exprime expectativas generalizadas do indivíduo de que o controle de sua vida é determinado

comportamentais internas, o decisor tende a assumir uma postura mais protagonista durante o processo decisório, assumindo responsabilidades e evidenciando a participação ativa no processo. Para alguns autores da área da Psicologia Cognitva: Gartner (1985); Perry (1990); Shaver e Scott (1991); Kaufmann, Welsh e Bushmarin (1995), esta mudança de postura facilitaria o engajamento do decisor em atividades empreendedoras e consequentemente maior inovação nas práticas de gestão.

4. Desenvolvimento da habilidade de aprendizagem dos gestores no momento em que há o reconhecimento da intuição associada à criatividade como competência importante para o processo estratégico. Segundo Krakauer (2014, p.58), "o estrategista também almeja um objetivo específico [...] mas usa a criatividade para novas possibilidades". A criatividade neste sentido remete ao conceito de "treinamento da mente" quando os circuitos neurais são calibrados pela experiência em se computar quantias apropriadas para decisões efetivas (LINKOV et al, 2012). Neste sentido, a aprendizagem pela experiência é reconhecida pelos neurocientistas como um aspecto que pode melhorar a precisão sobre o futuro da decisão. A aprendizagem nos circuitos neurais ocorre pelo monitoramento do erro ou do sinal de recompensa e acaba por afetar o comportamento aumentando as possibilidades de sucesso e reduzindo as possibilidades de erro. Significa que reforçar a aprendizagem pode acarretar em mudanças biológicas nas sinapses cerebrais (Peres e Nasello, 2005) e, assim, modificar aspectos do comportamento. A perspectiva é que as decisões futuras possam se basear em informações mais precisas.

5. Ainda no campo da incorporação de aspectos de criatividade nos processos de tomada de decisão, as próprias heurísticas da mente podem acelerar este processo, no momento em que geram não apenas simplificação dos fatos mas simplicidade (*simplicity,* segundo Goldstein e Gigerenzer, 2009) no processo decisório.

6. O aceite sobre a existência de heurísticas da mente pode implicar em maior transparência no processo decisório, uma vez que a aprendizagem pode ser mais efetiva quando o gestor sabe ou quando se ganha clareza sobre os "atalhos" que estão ocorrendo no cérebro.

7. Na perspectiva sobre a importância do reforço da aprendizagem, o desenvolvimento dos gestores em técnicas de Cenários trará ganhos para o processo decisório estratégico no tocante ao exercício de estímulo de geração das alternativas. O processo de geração de alternativas é fundamental para a busca de soluções que atendam aos objetivos da decisão e, sobretudo, como

---

por ele próprio ou que os resultados de suas ações pessoais sejam controlados por fontes externas (Spector & O´Connell, 1994).

oportunidade de se pensar mais profundamente e de forma estratégica sobre o problema ou oportunidade.

8. O entendimento de como o cérebro toma a decisão e segue seu curso de ação pode fornecer algumas informações sobre a política nas decisões. Nesse tema, parece haver uma troca (*trade-off)* entre velocidade e precisão demandada no processo. Significa dizer que a complexidade envolvida no processo decisório estratégico refletiria num maior acúmulo de evidências, demandando mais tempo para a tomada da decisão. Por outro lado, decisões mais rápidas envolveriam menos tempo e menor precisão. No turbulento ambiente dos negócios, o equilíbrio entre o nível de precisão esperada e a diminuição do tempo para a tomada de decisão é desejável. No entanto, saber o nível de incerteza aceito *versus* o presente nesta troca se mostra algo promissor quando envolve a aplicação de técnicas neurocientíficas. A incorporação de variáveis ambientais e sociais, tais como a política, pode trazer maior conhecimento sobre o peso da evidência no processo de decisão estratégica.

## 4.3 Vertente Didática e Ensino

O pilar de didática e ensino pode ser complementado quando se incorpora os conceitos neurocientíficos nos cursos de tomada de decisão estratégica, baseado nos seguintes aspectos:

1. Evidenciar aos alunos o complexo funcionamento cerebral no processo de tomada de tomada de decisão estratégica permite que se preparem para os desafios que encontrarão como gestores para todos os fatores anteriormente destacados na vertente gestão.

2. A abordagem sobre o funcionamento cerebral facilita e embasa as constatações da tomada de decisão comportamental, sobretudo a literatura associada às influências cognitivas e das estruturas neurais no processo decisório.

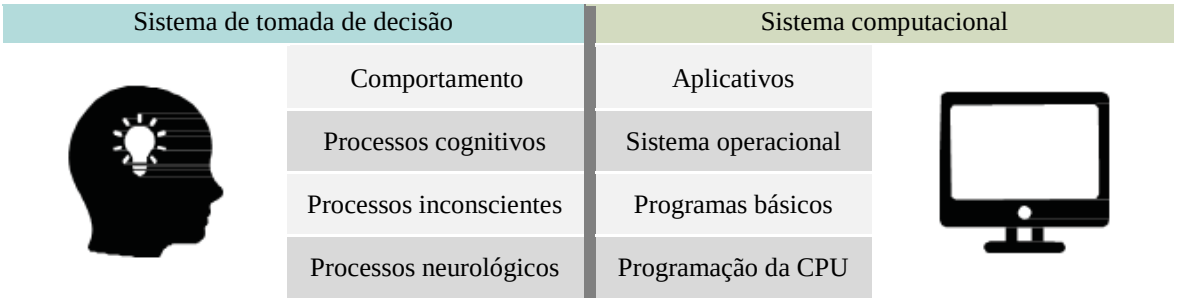
3. Uma disciplina que pode ser explorada e incorporada nos cursos de decisão estratégica é o uso de técnicas de Cenários, corroborando com os achados neurocientíficos sobre a importância do reforço da aprendizagem no nível neural. Neste sentido, haverá minimamente um ganho cognitivo em se "praticar avaliações prévias" sobre a opção de alternativas futuras que atendam aos objetivos da decisão. Há de se considerar que a abordagem de Cenários pode ser enriquecida com a incorporação dos conceitos de análise ambiental que visam o levantamento de eventos incertos que podem emergir e afetar o processo decisório estratégico.

4. Sugere-se a incorporação no ensino das competências analíticas e intuitivas que contribuem para o desenvolvimento profissional, citadas nas matérias de criatividade e inovação, reconhecendo-se que a decisão estratégica envolve análise formal, aspectos cognitivos individuais e fatores sociais. Nesta perspectiva, os cursos de decisão seriam capazes de alinhar o ensino formal com as práticas de gestão.

Vale, ainda, retomar e ampliar a discussão da questão das capacidades computacionais (SIMON, 1955; BARROS, 2010). A modelagem de processos decisórios por meio de algoritmos computacionais tem sido bastante pesquisada, e sua análise ultrapassa o escopo da presente pesquisa. Todavia, a discussão desenvolvida acima sugere um paralelo entre processos decisórios e sistemas computacionais: organização em camadas.

De forma sintética, pode-se ver o processo visível de análise e deliberação como semelhante a, por exemplo, este texto sendo elaborado em um programa aplicativo (o MS Word, no caso). Este, por sua vez, é constituído por uma estrutura de programas, um nível abaixo da interface com o usuário, que corresponderiam aos processos mentais conscientes (modelos conceituais, por exemplo). Abaixo destes, os processos cognitivos inconscientes talvez correspondessem ao sistema operacional. Finalmente, os programas de máquina, (a programação da CPU) corresponderiam aos processos neurológicos; os neurônios seriam o correspondente aos circuitos integrados. A figura a seguir busca sintetizar essas considerações de forma bastante simplificada.

**Figura 12 – Metáfora: "sistema" de tomada de decisão x sistema computacional**




**Fonte: elaboração própria (ilustrações disponíveis na Web)**

Em que pesem as evidentes imperfeições e limitações desta metáfora[48], ela sugere que uma compreensão aperfeiçoada das relações entre esses níveis de processamento (da CPU ao aplicativo, ou do neurônio até o comportamento) provavelmente contribuirá para o aperfeiçoamento do sistema computacional / decisório como um todo.

Há de se ressaltar, no entanto, que segundo Linkov et al. (2012, p. 379), "apesar das ineficiências e irracionalidades, o cérebro mostra-se como uma ferramenta complexa e flexível para a tomada de decisão e, portanto, talvez seja um modelo apropriado de estruturação de processos de tomada de decisão similar a outras soluções inspiradas em sistemas biológicos para resolução de problemas do mundo real".

[48] As limitações desta metáfora relacionam-se, sobretudo, ao fato de que, segundo Lent (2008), os computadores precisam estar ligados na rede elétrica para funcionarem. Além disto, o os computadores possuem *chips*, contrário da memória humana que é parecida entre os humanos mais por conta dos mecanismos do que efetivamente do conteúdo. Outro fator fundamental a ser destacado é o de que as redes neurais são moduladas pelas emoções e nível de consciência.

# 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática de fronteira do presente trabalho culminou em muito mais questionamentos do que respostas concretas. A interdisciplinaridade envolvida no estudo da tomada de decisão – economia, psicologia e neurociência – resulta na incorporação de novas abordagens para o estudo das bases neurais da decisão e da escolha.

Medidas de velocidade e precisão de julgamento sobre estímulos sensoriais controlados são afetadas por fatores, tais como a probabilidade esperada e a natureza dos resultados positivos ou negativos. A questão que emerge é como o cérebro desenvolve "modelos" que incorporam a seleção, compreensão, avaliação e escolha de alternativas frente ao volume de dados ambientais existentes.

Nesta perspectiva, acredita-se na melhoria da qualidade da decisão quando se enxerga a ampla gama de fatores neurológicos envolvidos no processo. Quando deixamos de reconhecer esses fatores elaboramos falsas premissas ou expectativas sobre as fases e resultados do processo decisório, fato este que afetará o resultado futuro da decisão. Vale dizer, no entanto, que a autora não acredita que deveria haver uma superestimação da intuição, tampouco deveria-se ficar à mercê dos processos mentais de ancoragem, excesso de confiança, entre outros. Se assim for feito, a habilidade de aprendizagem será limitada e seguramente será comprometida a capacidade de avaliar o processo de tomada de decisão de forma objetiva.

A perda da qualidade das decisões acontece quando há o "aceite completo", quase que um certo "comodismo" do gestor pela condição intrínseca da existência da heurística e vieses. A maior compreensão do funcionamento cerebral permitirá um maior engajamento em busca de um processo decisório mais refinado e menos sujeito às simplificações da mente humana. A "conscientização ampliada" poderá limitar e reduzir os efeitos negativos dessas simplificações para a melhoria da qualidade da decisão. Além disso, o ganho de consciência possibilitará maior alinhamento de expectativas durante o processo decisório no momento em que são considerados os aspectos cognitivos e neurais que influenciam o processo.

A premissa principal do estudo é a de que a abordagem da Neurociência Cognitiva contribua como cunho complementar às práticas prescritivas da teoria de tomada de decisão estratégica como instrumento: (i) oferendo possibilidade de testes de conceitos envolvidos no processo de

tomada de decisão estratégica, (ii) fornecendo ferramentas e técnicas que complementam as habilidades humanas – *Big Science Model*[49] (SHIV et al., 2005).

Este estudo avança na literatura apoiado nas seguintes justificativas:

1. Caráter inovador da abordagem.
2. Complemento ao ensino de administração com a incorporação de outra área do conhecimento.
3. Abordagem interdisciplinar, evoluindo-se da teoria administrativa centrada nos aspectos de recompensa e valor para uma abordagem que incorpora aspectos sociais e emocionais inerentes ao processo de tomada de decisão estratégica.
4. Base de reflexão para que tomadores de decisão possam aprimorar o processo de tomada de decisão estratégica.
5. Evidências comprobatórias advindas da Neurociência das interferências emocionais presentes nos processos de tomada de decisão.
6. Possibilidade de ganho de consciência por parte dos tomadores de decisão sobre os ganhos estratégicos no longo prazo advindos da análise formal e intuitiva aplicada ao processo decisório.
7. Possibilidade de reflexão sobre os aspectos limitadores da "racionalidade plena", a fim de que os gestores possam se preparar, pensando em como lidar com a subjetividade no processo decisório estratégico.
8. Possibilidade de complemento à teoria de tomada de decisão estratégica, mediante a compreensão das áreas cerebrais envolvidas no processamento das probabilidades e recompensas subjetivas das alternativas consideradas para a solução do problema ou oportunidade.

Segundo Ariely (2008) "[...] embora a irracionalidade seja lugar comum, não significa obrigatoriamente que sejamos indefesos. Assim que entendemos quando e onde podemos tomar decisões errôneas, podemos tentar ser mais vigilantes, nos obrigar a pensar de outra maneira acerca dessas decisões ou usar a tecnologia para superar nossas deficiências inerentes".

A racionalidade limitada do agente não invalida a busca pelo incremento do grau de racionalidade nas decisões. Apesar dos desafios discutidos na presente tese, acredita-se que a

[49] Shiv et al. (2005) referem-se ao termo *Big Science Model* como sugestão de um modelo interdisciplinar para condução de pesquisas em tomada de decisão.

integração da área neurocientífica com a área administrativa possa ajudar os tomadores de decisão a aplicar os conhecimentos que garantam a qualidade científica nos processos de tomada de decisão estratégica.

Quanto às limitações do estudo, alguns temas não foram aprofundados nesta pesquisa, não pela falta de importância, mas pela complexidade de abordagem, tais como, consciência e memória. Outra limitação do estudo foi a própria temática desprovida de um método de análise estruturado e de uniformidade de conceitos.

Diante do exposto, conclui-se que a tomada de decisão estratégica é uma combinação de ciência e arte, que pode ser melhorada se forem incorporados de forma consciente os princípios sobre o conhecimento de como o cérebro implementa as decisões. Compreender esses elementos cognitivos dentro do contexto pessoal, organizacional e ambiental que os produziram é uma forma de desmitificá-los, de apontar seus limites de aplicação e, quem sabe, permitir que um pensamento inovador e criativo seja considerado na elaboração de decisões estratégicas mais eficazes.

# 6 SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Os desdobramentos da presente tese emergem como contribuições para trabalhos futuros sobre alguns temas relacionado ao processo de tomada de decisão estratégica em administração, gestão estratégica e experimentos neurocientíficos. Destaca-se que as propostas a seguir são baseadas na experiência da autora como professora em cursos de pós-graduação em tomada de decisão, planejamento e execução de estratégias e como gestora estratégica de organizações.

1. Estudos neurocientíficos sobre a fase inicial do processo decisório – a fase de metadecisão de planejamento. Anexo a esta tese, fica uma sugestão de experimento que talvez possa contribuir para a vertente Pesquisa - um experimento que vise analisar a relação entre indecisão e planejamento do processo decisório estratégico mediante o uso de técnica experimental neurocientífica. Esta proposta de experimento fez parte do projeto de qualificação entregue em fevereiro de 2014 na Faculdade de Economia e Administração (FEA/USP), conforme já destacado no tópico "Antecedentes" deste projeto. A hipótese principal apresentada para este estudo é a de que indivíduos indecisos tendem a planejar em maior grau a estruturação do processo de tomada de decisão, logo após o surgimento do problema ou oportunidade. A proposta a ser investigada é se indivíduos que detém o perfil comportamental mais indeciso estariam mais propensos ao planejamento do processo de decisão. A inspiração para este experimento nasceu a partir da constatação de Patalano et al (2010), mediante experimento sobre decisão de risco, de que indivíduos indecisos são motivados na busca de mais informações sobre alternativas de escolhas, na tentativa de se acumular o maior número de informações possíveis para a decisão.

2. Ainda na questão da indecisão, outro experimento poderia identificar se – na fase de análise de alternativas – os achados de Patalano et al (2010) se confirmam na decisão estratégica ou se indecisão neste caso estaria relacionada com o papel da emoção e intuição nas decisões. Pode-se dizer que, no limite, a hipótese sobre a análise das alternativas poderia prolongar-se indefinidamente; por outro lado, a escolha final seria emocional.

3. Avaliação em experimento da heurística de excesso de confiança, onde a variável de controle pode estar relacionada a complexidade de informações para a tomada de decisão estratégica, envolvendo os pressupostos de incerteza do ambiente.

4. Estudos sobre a relação entre estilos de liderança e a análise de diferentes perspectivas sobre a leitura do problema ou oportunidade dos envolvidos no processo decisório estratégico. A ideia é se analisar quais são estes diferentes *frames* assumidos no momento em que surgem os problemas ou oportunidades.

5. Outro estudo importante seria a possibilidade de se verificar qual (is) objetivo (s) da decisão estariam associados a estes *frames*, ou seja, quais foram as trocas assumidas no processo de escolha das alternativas pelos decisores estratégicos.

6. Estudos de neuroimagem que tragam luz aos desafios da implementação da decisão estratégica, mediante identificação de possíveis vieses cognitivos presentes durante o processo decisório e que acabam por impactar negativamente o plano estratégico das organizações.

7. Política é um tema que pode ser explorado no campo das decisões estratégicas, utilizando-se como ponto de partida os achados dos experimentos sobre o impacto da empatia nos processos decisórios. Uma questão de pesquisa poderia ser sobre os impactos da empatia como "atenuadora" ou "motivadora" da política na decisão estratégica ou no comprometimento do decisor nas várias fases do processo decisório.

8. E como última sugestão e corroborando com as "questões para pesquisa futura" de Sanfey et al. (2006, p.114): como o sistema neural que parece focado em decisões e ações imediatas interage com o sistema neural que envolve planejamento no longo prazo? Esta é uma questão bastante intrigante para a área de estratégia, uma vez que a implementação eficaz do plano estratégico de longo prazo é dependente das ações operacionais de curto prazo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AGUIAR, M. A. F. **Psicologia aplicada à Administração**: teoria crítica e a questão ética nas organizações. São Paulo: Excellus Consultoria e Publicações, 1992.

ALMEIDA, L. B. **Estudo de um modelo conceitual de decisão aplicado a eventos econômicos, sob a ótica da Gestão Econômica**. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

ALMEIDA, M. I. R. **Manual de planejamento estratégico**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

_____.; ALMEIDA, F. R. Análise do ambiente organizacional: a peça chave para o desenvolvimento de um planejamento estratégico. Anais VI SEMEAD, São Paulo, 2003.

ALVES, D. Z. **Análise do comportamento e Neurociências**: em busca de uma possível síntese. Tese de Doutorado – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2013.

ANDERSON, C. J. The psychology of doing nothing: forms of decision avoidance from reason and emotion. **Psychological Bulletin**, 129, p.139-67, 2003.

ANSOFF, H. I. **A nova estratégia empresarial**. São Paulo, Atlas, 1990.

_____. **Strategic change**. n.8. New York: John Wiley & Sons, 1999.

ARMOR, D. H.; TAYLOR, S. E. When predictions fail: the dilemma of unrealistic optimism. In: GILOVICH, T.; GRIFFIN, D.; KAHNEMAN, D. **Heuristics and Biases**: the psychology of intuitive judgement. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Educational Psychology**: a cognitive view. 2.ed. New York: Holt, Rinehart & Wonston, 1978.

BALOGUN, J.; PYE, A., HODGKINSON, G. P. **Cognitively skilled organizational decision making**: making sense of deciding. Ed. Gerard P. Hodgkinson; William H. Oxford: The Oxford Handbook of Organizational Decision Making, 2008.

BARBERO, E. R. **Formação de estratégias: uma contribuição através de um modelo multidimensional**. 2008. Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BARNARD, C. **The functions of the executive**. Cambridge: Harvard University Press, 1968.

BARNEY, J. B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, v.17, p.99-120, 1991.

BARON-COHEN, S. **Diferença essencial**: a verdade sobre o cérebro do homem e da mulher. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2003.

BARROS, G.; HERBERT, A. Simon and the concept of rationality: boundaries and procedures. **Brazilian Journal of Political Economy**, v.30, n.3 (119), p.455-72, Jul.-Sep. 2010.

BARRY, D.; ELMES, M. Strategy retold: toward a narrative view of strategic discourse. **Academy of Management Review**, v.22, n.2, Apr. 1997.

BAZERMAN, M. H.; MOORE, D. **Processo decisório**. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BECHARA, A. et al. Deciding Advantageouly before knowing the advantageous strategy. **Science**, v. 275, n. 5304, p. 1293-95, 1997.

BECHARA, A.; DAMASIO, A. R. The somatic marker hypothesis: a neural theory of economic decision. **Games and Economic Behavior**, 52, p.336-72, 2005.

BECKER, W. J.; CROPANZANO, R. Organizational neuroscience: the promise and prospects of an emerging discipline. **Journal of Organizational Behavior**, n.31, p.1055-9, 2010.

_____.; _____.; SANFEY, A. G. Organizational neuroscience: taking organizational theory inside the neural black box. **Journal of Management**, v.37, n.4, p.933-61, 2011.

BELL, D., RAIFFA, H.; TVERSKY, A. Descriptive, normative, and prescriptive interactions in decision making. In: BELL, D., RAIFFA, H.; TVERSKY, A. (Eds.). **Decision making**: descriptive, normative, and prescriptive interactions. Cambrigde: Cambridge University Press, 1988.

_____.; KEENEY, R. L.; RAIFFA, H. **Conflicting objectives in decisions**. New York: Willey and Sons, 1977. 442p.

BRUNER, J. **Going beyond the information given**. New York: Norton, 1973.

BOND, S. D.; CARLSON, K. A.; KEENEY, R. L. Generating objectives: can decision maker articulate what they want? **Management Science**, v.54, p.56-70, 2008.

BUTLER, M. J. R. et al. How organizational cognitive neuroscience can deepen understanding of managerial decision-making: a review of the recent literature and future directions. **International Journal of Management Reviews**, v.0, p.1-18, 2015.

CACIOPPO, J.; CRITES, S. L.; GARDNER, W. L. Attitudes to the right: evaluative processing is associated with lateralized late positive event-related brain potentials. **Journal of Personality and Social Psychology**, v.22, n.12, p.1205-19, 1996.

CAMERER, C. F. Behavioral game theory and the neural basis of strategic choice. In: GLIMCHER P.W. et al. **Neuroeconomics**: decision making and the brain. London: Elsevier, 2009.

_____.; LOEWENSTEIN, G.; PRELEC, D. Neuroeconomics: how neuroscience can inform economics. **Journal of Economic Literature**, v.XLIII, p.9-64, 2005.

CAMPANHÃ, C. **Gênero e empatia como moduladores dos processos de decisão social no *Ultimatum Game***: um estudo comportamental e eletrofisiológico. 2014. Tese de doutorado – Universidade Presbiteriana Mackenzie.

CHANDLER Jr., A. D. **Strategy and structure: chapters in the history of the American Industry Enterprise**. Cambridge: Massachusetts: MIT Press, 1962.

CHAPMAN, G. B.; JOHNSON, E. J. Incorporating the irrelevant: anchors in judgements of belief and value. In: GILOVICH, T.; GRIFFIN, D.; KAHNEMAN, D. **Heuristics and Biases**: the psychology of intuitive judgement. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

CHELST, K.; BODILY, S. E. Structured risk management: filling a gap in decision analysis education. **Journal of the Operational Research Society**, n.51, 2000.

CLEMEN, R. T.; REILLY, T. **Making Hard Decisions with Decision Tools**. 3.ed. Terence South Western: Cengage Learning, 2013.

COASE, R. H. The nature of the firm. **Economica**, v.4, n.16, 1937.

COSTA, M. A. **Metodologia da pesquisa**: conceitos e técnicas. 2.ed. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2009.

COSTA, T. L.; BOGGIO, P.S.; VENTURA, D.F. Transcranial direct current stimulation from basic research on psychological processes to rehabilitation. **Trends in Psychology**, v.22, n.3, p.555-63, 2014.

CRONE, F. A.; VAN DER MOLEN, M. W. Developmental changes in real life decision making: performance on a gambling task previously shown to depend on the ventromedial prefrontal cortex. **Dev Neuropsychol**, v.25, n.3, p.251-79, 2004.

CROPANZANO, R.; BECKER, W. J. The promise and peril of organizational neuroscience: today and tomorrow. **Journal of Management Inquiry**, v.22, n.3, p.306-10.

DAMASIO, A. R. **Descarte's error**: emotion, reason, and the human brain. New York: Grosset/Putnam, 1994.

DANKE, G. L. **Investigación y comunicación**. In: FERNANDEZ/COLLADO, C.; DANKE, G. L. La comunicación humana. Ciencia Social. Mexico: McGraw Hill, 1989.

DHAR, R.; SIMONSON, I. The effects of forced choice on choice. **Journal of Marketing Research**, v.40, n.2, p.146-60, 2003.

DRUCKER, P. F. **The practice of management**. New York: Harper, 1954.

ELBANNA, S. Strategic decision making: process perspectives. **International Journal of Management Reviews**, v.8, issue 1, p.1-20, 2006.

FEHR, E. Social preferences and the brain. In: GLIMCHER P. W. et al. **Neuroeconomics**: decision making and the brain. Amsterdam: Academic Press, 2009.

_____.; CAMERER, C.F. Social neuroeconomics: the neural circuity of social preferences. **Trends Cognition Social**, v.11, n.10, p.419-27, 2007.

FERRARI, J. R.; DOVIDIO, J. F. Some Experimental assessment of indecisives: support for a noncognitive failures hypothesis. **Journal of Social Behavior and Personality**, v.12, p.527-38, 1997.

_____.; JOHNSON, J. L.; McCOWN, W. G. **Procrastination and task avoidance**. New York: Plenum Press, 1995.

FIANI, R. **Teoria dos Jogos**: para cursos de administração e economia. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

FIEDLER, S.; GLOCKNER, A. The dynamics of decision making in risky choice: an eye-tracking analysis. **Frontiers in Psychology**, v.3, article 335, 2012.

FINKELSTEIN, S. **Por que executivos inteligentes falham**: como solucionar problemas de tomada de decisões e de liderança. São Paulo: M. Books do Brasil, 2007.

FISHER, C. E. et al. Defining Nuromarketing: practices and professional challenges. **Havard Review Psychiatry Perspectives**, 2010.

FLETCHER, G.O. Psychology and Common Sense. **American Psycologist**, v.39, n.3, p. 203-213, 1984.

FROST, R. O.; SHOWS, R. L. The nature and measurement of compulsive indecisiveness. **Behavioral Research and Therapy**, v.31, p.683-92, 1993.

GARTNER, W. B. A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation. **Academy of Management Review**, v.10, n.4, 1985.

GATI, I.; KRAUSZ, M.; OSIPOW, S. H. A taxonomy of difficulties in career decision making. **Journal of Counseling Psyhology**, v.43, p.510-26, 1996.

GAYTON, W. F. et al. Further validation of the indecisiveness scale. **Psychological Reports**, v.75, p.1631-43, 1994.

GERLETTI, S.; SAUAIA.A. C. A. Influência dos aspectos cognitivos sobre decisões de marketing. **Anais** XI SEMEAD, 2008.

GERMEJIS, V.; DE BOECK, P. D. A measurement scale for indecisiveness and its relationship to carreer indecision and other types of indecision. **European Journal of Psychological Assessment**, v.18, p.113-22, 2002.

GHEMAWAT, P. **A estratégia e o cenário de negócios**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 215p.

GIGERENZER, G.; GAISSMAIER, W. Heuristics decision making. **Annual Review of Psychology**, v.62, n.6, p.451-82, 2011.

GILBERT, D. T. et al. Immune neglect: a source of durability bias in affective forecasting. **Journal of Personality and Social Psychology**, United States of America, v.75, p.617-38, 1996.

GLOCKNER, A.; HERBOLD, A. K. An eye-tracking study on information processing in risky decisions: evidence for compensatory strategies based on automatic processes. **Journal of Behavioral Decision Making**, v.24, p.71-98, 2011.

GOLDSTEIN, D. G.; GIGERENZER, G. Fast and frugal forecasting. **International Journal of Forecasting**, n.25, p.760-772, 2009.

GOODWIN, P. Common sense and hard decision analysis: why should they conflict? **Management Decision**, v.47, n.3, 2009.

GRIFFIN, D.; TVERSKY, A. The weighing of evidence and the determinants of confidence. **Cognitive Psychology**, v.24, p.411-35, 1992.

GROSS, A. T.; HUNFALVAY, M. Systems and methods for evaluating human eye tracking.

GUERRA, L. G. G. C. **Princípios do condicionamento à luz da análise neural do estímulo antecedente**. Tese de Doutorado – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

HASSELMO, M. E.; ROLLS, E. T.; BAYLIS, G. C. The role of expression and identity in the face-selective responses of neurons in the temporal visual cortex of monkeys. **Behavioural Brain Research**, v.32, n.3, p.203-18, 1989.

HAYEK, F. A. The use of knowledge in society. **The American Economic Review**, v.35, n.4, Sep-Oct. 1945.

HEALEY, M. P.; HODGKINSON, G. Rethinking the philosophical and theoretical foundations of organizational neuroscience: a critical realist alternative. **Human Relations**, v.67, n.7, p.765-92, 2014.

HERRMANN, P. Evolution of strategic management: the need for new dominant designs. **International Journal of Management Reviews**, v.7, n.2, p.111-30, 2005.

HODGKINSON, G. P. et al. Intuition in organization: implication for strategic management. **Long Range Planning**, v.42, p.277-97, 2009.

HODGKINSON, G. P.; CLARKE, I. Exploring the cognitive significance of organizational strategizing: a dual-process framework and research agenda. **Human Relations**, n. 60, 2007.

HORSTMANN, N.; AHLGRIMM, A.; GLOCKNER, A. How distintic are intuition and deliberation? An eye-tracking analysis of instruction-induced decision modes. **Judgement and Decision Making**, v. 4, n. 5, p. 335-54, 2009.

HREBINIAK, L. G. **Fazendo a estratégia funcionar**: o caminho para uma execução bem-sucedida. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KAHNEMAN, D. A Perspective on Judgment and Choice: mapping bounded rationality. **American Psychologist**, v.58, n.9, p.696-720, 2003.

_____. Maps of Bounded Rationality: psychology for behavioral economics. **The American Economic Review**, v.93, issue 5, p.1449-75, 2003.

_____.; TVERSKY, A. Prospect theory: an analisys of decision under risk. **Econometrica**, v.47, n.2, p. 263-91, 1979.

KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSEL, T. M. **Princípios da Neurociência**. São Paulo: Manole, 2003. 1430p.

KAUFMANN, P. J.; WELSH, D. H. B.; BUSHMARIN, N. V. Lócus of control and entrepreneurship in the Russian Republic. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v.20, n.1, 1995.

KEENEY, R. Making better decision makers. **Decision Analysis**, v.1, n.4, p.193-204, 2004.

KELLER, C.; SIEGRIST, M. Coping with environmental uncertainty and threat. **Journal of Apllied Social Psychology**, v.41, .n.9, 2011.

KEYSAR, B.; BARR, D. J. Perspective taking and the coordination of meaning in language use. In: GILOVICH, T.; GRIFFIN, D.; KAHNEMAN, D. **Heuristics and Biases**: the psychology of intuitive judgement. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

KICKERT, W. J. M.; Van GIGCH, J. P. A metasystem approach to organizational decision-making. **Management Science**, v.25, n.12, p.1217-31, 1979.

KNUTSON et al. Distributed neural representation of expected value. **Journal of Neuroscience**, v.25, p.4806-12.

KOTLER, P. **Princípios de Marketing**. 7.ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1995.

KOVÁCS, Z. L. **O cérebro e a sua mente: uma introdução à neurociência computacional**. São Paulo: Edição Acadêmica, 1997.

KRAKAUER, P. V. C. **Ensino de Empreendedorismo**: estudo exploratório sobre a aplicação da Teoria Experiencial. Tese de Doutorado – Faculdade de Economia, Administracão e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

KRAUS, M.; CÔTE, S.; KELTNER, D. Social Class, Contextualism, and Empathic Accuracy. **Association for Psychological Science**, v.21, n.11, p.1716-1723.

KRUGLANSKI, A. W.; GIGERENZER, G. Intuitive and deliberate judgments are based in common principles. **Psicological Review**, v.118, n.1, p.97-109, 2011.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas. 1991. 270p.

LEE, N. et al. What is neuromarketing? A discussion and agenda for future research. **International Journal of Psychophysiology**, v.63, 2007.

_____.; SENIOR, C.; BUTLER, M. The domain of organizational cognitive neuroscience: theoretical and empirical challenges. **Journal of Management**, v.38, n.4, p.921-31, 2012.

LENT, R. **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LEVITT, T. Marketing myopia. **Harvard Business Review**, Jul.-Aug. 1960. In: Reprint 75507, Sep.-Oct. 1975.

LIEBERMAN, M. D. Social Cognitive neuroscience: a review of core processes. **Annual Review of Psychology**, n.58, p.259-89, 2007.

LINDEBAUM, D.; JORDAN, P. J. A critique on neuroscientific methodologies in organizational behavior and management studies. **Journal of Organizational Behavior**, n.35, p.898-908, 2014.

LINDEBAUM, D.; ZUNDEL, M. Not quite a revolution: scrutinizing organizational neuroscience in leadership studies. **Human Relations**, v.66, n.6, p.857-77, 2013.

LINKOV, I. et al. Using our brains to develop better policy. **Risk Analysis**, v.32, n.3, 2012.

LUCK, S. J. **An introduction to the event-related potential technique**. The MIT Press, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MATHESON, D.; MATHESON, J. E. **The smart organization**: creating value through strategic R&D. Boston: Harvard Business School Press, 1998.

_____.; _____. Smart organizations perform better. **Research Technology Management**, p. 49-54, Jul.-Aug. 2001.

MCCLELLAND, D. C. Testing for competence rather than for intelligence. **American Psychologist**, v.28, p.1-14, 1973.

MILLER, H. **Organização e métodos**. 13.ed. Rio de Janeiro: FGV, 1987.

MINTZBERG, H. **The natural of managerial work**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1973.

_____. Planning on the left side and managing on the right. **Harvard Business Review**, v.54, n.4, p.49-58, Jul.-Aug. 1976.

_____.;VAN der HEYDEN. Organigraphs: drawing how companies really work. **Harvard Business Review**, v.77, n.5, p.87-94, 1999.

_____.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2000. 299p.

_____.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

_____.; RAISINGHANI, D.; THÉORÊT, A. The structure of unstructured decision processes. **Administrative Science Quarterly**, v.21, n.2, p.246-75, 1976.

NIAZ, N.; FOSS, N.; RAMSOY, T. Z. Management (theory) when we are only partly in control: a decision neuroscience perspective on goal setting theory. **NeuroPsychoEconomis Conference**, 2013.

NUTT, P. C. A taxonomy of strategic decisions and tactics for uncovering alternatives. **European Journal of Operational Research**, v.132, p.505-27, 2001.

_____. Making strategic choices. **Journal of Management Studies**, v.39, n.1, p.67-96, 2002.

ORQUIN, J. L.; BAGGER, M. P.; LOOSE, S. M. Learning affects top down and bottom up modulation of eye movements in decision making. **Judgment and Decision Making**, v.8, n.6, p.700-6, Nov. 2013.

_____.; LOOSE, S. M. Attention and choice: a review on eye movements in decision making. **Acta Psychologica**, v.144, p.190-206, 2013.

PARIKH, J.; NEUBAUER, F.; LANK, A. **Intuição**: a nova fronteira da administração. São Paulo: Cultrix, 1998.

PATALANO, A. L.; JUHASZ, B., J.; DICKE, J. The relationship between indecisiveness and eye movement patterm in a decision making informational serch task. **Journal of Behavioral Decision Making**, v.23, p.353-68, 2010.

PAULUS, M. P. et al. A neuroscience approach to optimizing brain resources for human performance in extreme environments. **Neurosci Biobehav Review**, v.33, n.7, p.1080-8, Jul. 2009.

PAYNE, J. W. Task complexity and contingent processing in decision making: an information search and protocol analysis. **Organizational Behavior & Human Performance**, v.16, p.366-87, 1976.

_____.; BETTMAN, J. R.; JOHNSON, E. J. Adaptative strategy selection in decision making. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition**, v.14, p.534-52, 1988.

PERES, J. F. P.; NASELLO, A. G. Psicoterapia e Neurociências: um encontro frutífero e necessário. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, v.1, n.2, 2005.

PERRY, C. After further sightings of the Heffalump. **Journal of Managerial Psychology**, v.5, n.2, 1990.

PORTER, M. **Competitive advantage**: techniques for analyzing industries and competitors. New York: The Free Press, 1980.

PORTO, M. C. G. et al. Planejamento do processo decisório: um estudo de casos múltiplos. **Anais** XXXVI ENANPAD. Rio de Janeiro, 2012.

POSSAS, S. Notas acerca da racionalidade econômica. **Economia e Sociedade**, Campinas, n.5, p.181-7, dez. 1995.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The core competences of the corporation. **Harvard Business Review**, Boston, v.68, n.3, p.79-91, May-Jun. 1990.

RAIFFA, H. **Decision Analysis**: introductory lectures on choices under uncertainty. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1968. 309p.

RAJAGOPALAN, N.; RASHEED, A. M. A.; DATTA, D. K. Strategic decision processes: critical review and future directions. **Journal of Management**, v.19, n.2, p.349-84, 1993.

RASSIN, E. A Psychological model of indecisiveness. **The Netherlands Journal of Psychology**, v.63, p.2-13, 2007.

_____. et al. Measuring general indecisiveness. **Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment**, v.29, p.61-8, 2007.

RILLING, J. K.; CASAS, B. K., SANFEY, A. G. The neurobiology of social decision-making. **Current Opinion in Neurobiology**, v.18, p.159-65, 2008.

ROTTER, J. B. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. **Psychological Monographs**, v.80, 1966 apud MILLER, D. et al. Top executive lócus of control and its relationship to strategy-making, structure and environment. **Academy of Management Journal**, v.25, n.2, 1982.

RUSSO, J. E.; SCHOEMAKER, P. J. H. **Winning decisions**: getting it right the first time. New York: Random House, 2002.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, P.B. **Metodologia de Pesquisa**. São Paulo: McGraw Hill Interamericana do Brasil Ltda, 2006.

SANFEY, A. G. Decision Neuroscience: new directions in studies of judgment and decision making. **Current Directions in Psychological Science**. University of Arizona, v.16, n.3, p.151-55, 2007.

_____. et al. Phineas gauged: decision-making and the human prefrontal cortex. **Neuropsychologia**, v.41, n.9, p.1218-29, 2003.

_____. et al. Neuroeconomics: cross-currents, in research on decision-making. **TRENDS in Cognitive Sciences**, v.10, n.3, Mar. 2006.

SAVOY, R. L. History and future directions of human brain mapping and functional neuroimaging. **Acta Psychologica**, n.107, p.9-42, 2001.

SCHERBAUM, C. A.; MEADE, A. W. New directions for measurement in management research. **International Journal of Management Reviews**, v.15, p.132-48, 2013.

SCHULTZ, W.; DICKINSON, A. Neuronal coding of prediction errors. **Annual Review of Neuroscience**, v.23, p.473-500, 2000.

SCHWARTZ, B. et al. Maximizing versus satisficing: happiness is a matter of choice. **Journal of Personality and Social Psychology**, v.83, p.1178-97, 2002.

SELZNICK, P. **Leadership in administration**: a sociological interpretation. New York: Harper & Row, 1957.

SENIOR, C.; LEE, N.; BUTLER, M. B. Organizational cognitive neuroscience. **Organization Science**, v.22, n.3, p.804-15, 2011.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SHAVER, K. G.; SCOTT, L. R. Person, process, choices: the psychology of new venture creation. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v.16, n.2, 1991.

SHAFIR, E.; LEBOUF, R.A. **Rationality**. Annual Review of Psychology, v.53, p.491-517, 2002.

SHIMIZU, T. **Decisões nas Organizações**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SHIV, B. et al. Decision neuroscience. **Marketing Letters**. v.16, n.3/4, p.375-86, 2005.

SIMON, H. A. A behavioral model of rational choice. **The Quaterly Journal of Economics**, v.69, 1955. Cowles Foundation Paper 98.

_____. **The new science of management decision**. New York, USA: Harper and Brothers Publishers, 1960.

SLOVIC, P. et al. The affect heuristic. **European Journal of Operational Research**, v.177, n.3, p.1333-52, 2007.

SOUSA, W. H. **Decidindo como decidir**: desenvolvimento de uma estrutura conceitual através de estudos de casos. 2006. Tese de doutorado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-02042007-072002/pt-br.php. Acesso em: 15 mar. 2014.

SPECTOR, P. E.; O'CONNEL, B. J. The contribution of personality traits, negative affectivity, lócus of control and Type A to the subsequent reports of job stressors and job trains. **Journal of Occupational and Organizational Psychology**, v.67, n.1, 1994.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v.18, n.7, 1997.

THALER, R. H. Anomalies: the ultimatum game. **Journal of Economic Perspectives**, v.2, n.4, p.195-206, 1988.

TRANFIELD, D. R.; DENYER, D.; SMART, P. T. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, v.14, p.207-222, 2003.

TREPEL, C.; FOX, C. R.; POLDRACK, R. A. Prospect theory on the brain? Toward a cognitive neuroscience of decision under risk. **Cognitive Brain Research**, v.23, p.34-50, 2005.

TVERSKY, A.; KAHNEMAN, D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. **Science**, New Series, v.185, n.4157, p.1124-31, Sep. 27, 1974.

U. S. PATENT APPLICATION. Adam Todd Gross e Melissa Hunfalvay. **Systems and methods for evaluating human eye tracking**. 13/830, 136, 14 mar. 2013.

VASCONCELLOS FILHO, P. de. **Planejamento e controle**: uma proposição brasileira. São Paulo: Livros Técnicos Editora S. A., 1983.

VON NEUMANN, J.; MORGENSTERN, O. **Theory of games and economic behavior**. 1.ed. Princeton NJ: Princeton University Press, 1944.

VORHOLD, V. The neuronal substrate of risky choice: an insight into the contributions of neuroimaging to the understanding of theories on decision making under risk. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v.1128, p.41-52, 2008.

WANG, Z. Meta-decision making: concepts and paradigm. **Systemic Practice Andaction Research**, v.13, n.1, p.111-5, 2000.

WEBSTER, J.; WATSON, R.T. Analyzing the past to prepare fot the future: writing a literature review. **MIS Quartely**, v.26, xiii-xxiii, 2002.

WEICK, K. E. **Sensemaking in Organizations**. SAGE Publications Ltd., 1995. 237p.

XEREZ, E. **Neurociência**: uma nova modalidade de pesquisa em comportamento de consumo. Faculdade de Administração da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2005.

**ANEXO**

**EXECUÇÃO DE EXPERIMENTO COM O USO DA TÉCNICA DE *EYE-TRACKING* PARA ESTUDO DA FASE METADECISÓRIA DO PROCESSO DECISÓRIO ESTRATÉGICO (Projeto de qualificação de tese apresentado em Fevereiro de 2.014 na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo)**

O objetivo geral do trabalho é testar a hipótese de que existe uma relação entre indecisão e a fase de planejamento do processo decisório estratégico – a metadecisão. Neste aspecto, a ideia é contribuir com a teoria de decisão estratégica relacionando o comportamento do decisor com o planejamento ou não do processo decisório.

Objetivos específicos também são considerados, tais como:

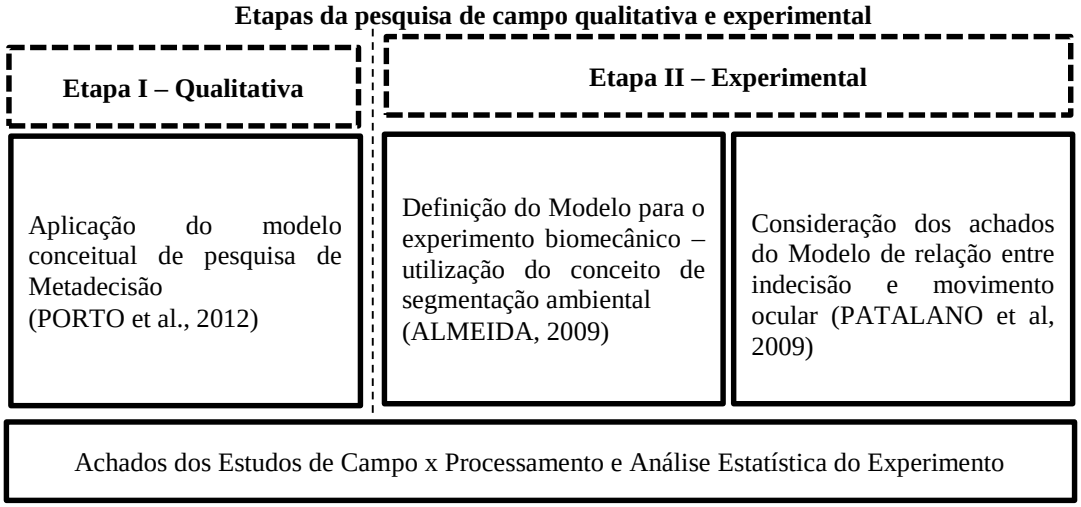
- Aplicar o Modelo de conceitual de pesquisa sobre metadecisão (Porto et al., 2012) para novos estudos de campo, visando a investigação de quem planeja e de quem não planeja o processo decisório.
- Definir as variáveis que constarão no modelo experimental, em função do Modelo de Almeida (2009), que têm influência na tomada de decisão por serem menos preditivas.
- Analisar a dinâmica da escolha de alternativa durante o processo de decisão estratégica, mediante aplicação de Modelo (baseado em Patalano et al., 2010) em experimento biomecânico de rastreamento ocular (*eye-tracking*).

O rastreamento ocular, denominado *eye-tracking*, é utilizado em diversos sistemas e dispositivos para determinar uma direção fixa do olhar que indique onde a atenção está concentrada. Uma das utilizações é a determinação de onde o olhar está fixado em uma tela.
Um dos métodos de rastreamento ocular inclui o recebimento das informações representado a localização e/ou a informação focada pelo(s) olho(s) de um indivíduo antes, durante e depois de desempenhar uma tarefa, identificando uma fase temporal ou uma fase biomecânica da tarefa (GROSS e HUNFALVAY, 2013).

Uma indicação de cognição é evidenciada através de como o indivíduo observa o ambiente para detectar e utilizar a informação mais importante. Assim, seguir o movimento dos olhos fornece dados para explicar o que chama a atenção do observador e permite identificar como ele percebe determinada “cena” (GROSS e HUNFALVAY, 2013; HORSTANN et al., 2009).

A técnica de *eye-tracking* ajuda a compreender questões que acontecem durante o processo de tomada de decisão, combinando a atividade neural com a gravação de imagens. Este método experimental é fundamental para fornecer marcadores temporais do processo de decisão.

Para se alcançar os objetivos propostos nesta sugestão de experimento, planeja-se o uso de dados secundários, estudados na revisão da literatura, e dados primários, obtidos através de duas etapas: (1) Pesquisa de campo exploratória e qualitativa e (2) Método experimental.




A pesquisa qualitativa baseia-se no modelo genérico de processo metadecisório proposto por Porto et al. (2012), que foi uma simplificação e adaptação de um modelo genérico de um processo metadecisório elaborado por Sousa (2006, p. 199). As origens deste modelo foram baseadas nos estudos de Kickert e Gigch (1979) e na estrutura integrativa para decisões estratégicas proposta por Rajagopalan, Rasheed e Datta (1993).

A metodologia de pesquisa nesta primeira etapa é exploratória e qualitativa, mediante estudos de campo. Os dados podem ser obtidos em entrevistas com gestores de organizações, utilizando-se um roteiro semi estruturado com perguntas abertas, desenvolvido à luz do referencial teórico levantado.

A primeira fase da segunda etapa é a seleção de variáveis impactantes para a elaboração de um modelo de escolha estratégica. Para tanto, considera-se o conceito do Modelo de Almeida (2009).

Cria-se uma situação de decisão, que possa ser caracterizada como uma decisão estratégica cujo objetivo é fazer uma escolha dentre alternativas que se diferenciem em dimensões. Delimitam-se dois ou três possíveis atributos para cada dimensão que variam dentro de espectro de possibilidade. É importante a consideração de cenários semelhantes em termos de qualidade entre as opções para garantir que haja um exercício de comparação compatível. É importante também construir opções randômicas de leitura (diferentes posições de linhas e colunas) para que não haja a busca por um padrão de leitura, fato este que comprometeria os resultados do experimento. Procede-se, então, com a elaboração do *grid* de decisão para a escolha da alternativa.

Sugere-se que os participantes do experimento sejam executivos, homens ou mulheres, que já tenham participado da etapa 1 da pesquisa qualitativa, sem distúrbios neurobiológicos ou psiquiátricos (fato que será analisado mediante resultado de testes e preenchimento de formulários específicos no próprio local de coleta). Nos critérios de exclusão estão os pacientes com histórico de dependência química, quadros psicóticos e problemas neurobiológicos. Todos devem possuir visão normal ou com correção adequada. O português deve ser a língua nativa. Os participantes podem ser divididos aproximadamente em números iguais entre condição de "com possibilidade de postergação da decisão" e "sem possibilidade de postergação da decisão". Uma divisão mediana de escala de indecisão no final do estudo é utilizada para classificar indivíduos entre "decididos" e "indecisos". O teste é feito individualmente em período de tempo a ser definido.

As variáveis dependentes típicas do experimento com o uso da técnica de *eye-tracking*, segundo Glockner & Herbold (2011), incluem:

- tempo da decisão
- tempo de fixações
- comprimento dos movimentos sacádicos
- espaço das fixações
- duração das fixações

Pressupõe-se a utilização do equipamento disponível no Laboratório de Neurociência Cognitiva e Social do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Prebisteriana Mackenzie, que contém o *software Nyan* para rastreamento ocular. O rastreador recolherá, a princípio,

amostras a cada 1 ms e estará conectado a um computador pessoal. Os olhos dos participantes ficarão posicionados a 83 cm da tela do computador (a ser validade) onde o *grid* de informação da decisão é mostrado. A esta distância, aproximadamente 3,6 caracteres subtendem-se 1 grau de ângulo de visão.

A calibração é feita sobre toda a área do monitor, adotando-se um processo de validação que determinará a precisão da calibração. Se a calibração for considerada imprecisa, uma nova rotina de calibração é iniciada. Após o procedimento de calibração, o *grid* de alternativas é apresentado na tela e a seleção da alternativa é feita. É importante definir o critério para finalização do processo de tomada de decisão (apertar um botão, acender uma luz, etc.) e então verbalmente o participante informa sua escolha ao facilitador. Após completar a tarefa de decisão, os participantes classificam a importância de dada uma das seis dimensões em uma escala de 1 (irrelevante) até 7 (extremamente importante) e completam seus cadernos de questões.

Vale ressaltar também o desafio de se controlar o experimento do ponto de vista técnico e ético, já que a pesquisa em análise poderá envolver valores e princípios dos agentes decisores. No entanto, o pressuposto é criar uma condição em laboratório para que estas questões sejam atenuadas, de forma a não comprometer os resultados do experimento.

Os autores citados neste anexo estão presentes nas referências bibliográficas da tese em sua totalidade.